دكتور صبرى الدمرداش

التربية البيئية

النموذج والتحقيق والتقويم

دار المعارف

التربية البيئية

النموذج والتحقيق والتقويم

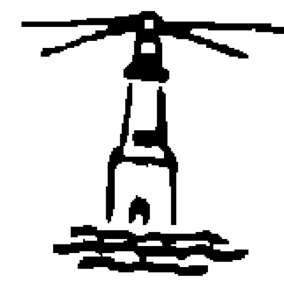
تأليف

الدكتور صبرى الدمرداش

الأستاذ بكلية التربية جامعة عين شمس
والحائز على جائزة أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
فى التربية البيئية

الطبعة الأولى

١٩٨٨



دار المعارف

الصفحة
١١
١٥
١٥
٥
٥
٦
٦
٦
١

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج.م.ع.

محتـويات الكتـاب

الموضـوع الصفحة

الفصل الثالث
النظام البيئى
أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

الموضوع الصفحة

الفصل الرابع
السكان
أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

الفصل الخامس
الإقتصاد والتكنولوجيا
أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

الفصل السادس
القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية
من المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

الموضوع | الصفحة

الفصل السابع
المهارات البيئية

الفصل الثامن
الاتجاهات والقيم البيئية

الموضـوع الصفحة

الفصل التاسع
المواجهات البيئية
وسيلة التربية البيئية لتحقيق أهدافها

الفصل العاشر
تقويم التعلم فى التربية البيئية

الموضوع الصفحة

المراجع

تقديم

الحمد لله على جزيل نعمائه، وكريم عطائه وسابغ آلائه، وصلاة وتسليمًا على كافة رسله وأنبيائه.

وبعـــــــد

بسم الله الرحمن الرحيم نقدم كتابنا التربية البيئية - النموذج والتحقيق والتقويم فى طبعته الأولى وفصوله العشرة.

والحق أن اهتمام المؤلف بهذا النوع من التربية وانشغاله به يرجع إلى عهد بعيد منذ بدء تسجيله للحصول على درجة الماجستير فى أواخر الستينات. فمنذ ذلك التاريخ وهو دائب البحث ودائمه فى هذا المجال، يقرأ كتبه، ويجرى أبحاثه، ويحضر مؤتمراته، ويشارك فى مشروعاته ونشاطاته، حتى كلل الله جهوده بالحصول على جائزة أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى التربية البيئية لعام ١٩٨٥.

ولعل هذا الاهتمام - اهتمام المؤلف وغيره على مستوى العالم كثير - ينبع من ادراكهم جميعًا لأن البيئة أمانة يسلمها جيل إلى جيل ليتفاعل معها ويصونها ويحميها بل وينميها بما ينفع أجيال عديدة تالية. وإذا كان لسان حال واقعنا - العالمى - يجيب: اننا نعيش الآن وبحق ما يمكن تسميته «أزمة بيئية»، فإنه لا مناص للخروج منها إلا بتربية الإنسان تربية بيئية راشدة تثرى معارفه وتشحذ مهاراته وتوجه سلوكه بما يصون البيئة ويحافظ عليها.

ومن هنا كانت ضرورة إعداد مثل هذا الكتاب الذى يسهم فى تناول كل ما تقدم بصورة شاملة من جهة كما يسد نقصا حقيقيًا تعانيه المكتبة العربية ويستشعره الدارسون والباحثون فى هذا المجال من جهة أخرى.

وإذا كانت التربية البيئية قد أضحت فى الوقت الحاضر ضرورة ملحة، فإن الكتاب يستهل فى فصله الأول بالحديث عن **التربية البيئية: حتميتها، ومفهومها، وأهدافها**. وفى هذا الفصل يوضح المؤلف ضرورة هذا النوع من التربية وحتميته لاعداد جيل من المواطنين متفهم لظروف بيئته ومدرك لمشكلاتها وقادر على المساهمة فى حل هذه المشكلات بما يحفظ على البيئة سلامتها. كما حدد معنى التربية البيئية والقى الضوء على أهم المفاهيم المتضمنة فيها والعلاقة بينها وبين بعض الأنواع الأخرى من التربية. وقد اختتم هذا الفصل بتحديد الأهداف المرجوة من التربية البيئية فى أبعادها المعرفية والمهارية والإنفعالية.

ولما كانت هناك ضرورة لتقديم تصور لنموذج يتفق عليه للتربية البيئية، فقد اقترح المؤلف هذا النموذج فى **الفصل الثانى: التربية البيئية: نموذجها، ومبادئ تحقيقها**. ويتألف هذا النموذج من أجزاء أربعة رئيسة هى: الفلسفة والمفاهيم، والعمليات، ونماذج التعليم والتعلم، وما يؤكد عليه النموذج فى مستويات الأعمار المختلفة. كما اندرجت مبادئ تحقيقه تحت عنصرين أساسيين هما: أسئلة هامة تريد حلا، واعتبارات أساسية ينبغى مراعاتها. وهذان العنصران – فى مجموعهما – يرسمان استراتيجية تحقيق نموذج التربية البيئية ويكفلانه.

وفى محاولة التحقيق، تناول الكتاب كيفية معالجة أهم المفاهيم الكبرى للتربية البيئية فى فصوله من الثالث إلى السادس. ففى **الفصل الثالث: النظام البيئى**، بدأ ببيان معنى هذا النظام وأهمية دراسته، وطرق دراسته، وكيفية معالجته فى التعليم العام بدءًا من الصف الأول الابتدائى وانتهاء بالصف الثانى عشر الثانوى، واسهامات دراسة هذا المفهوم الرئيس فى تحقيق أهداف التربية البيئية. وكذلك فعل فى **الفصل الرابع: السكان**، وفى **الفصل الخامس: الاقتصاد والتكنولوجيا**، وفى **الفصل السادس: القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية**.

وإذا كانت تلك الفصول الأربعة، من الثالث إلى السادس، تعالج الجوانب

المعرفية للتربية البيئية، فإن **الفصل السابع** يختص بالجوانب المهارية منها. وفى هذا الفصل يوضح المؤلف مفهوم المهارة وأنواعها، وأهم المهارات البيئية، ويختتمه ببيان كيفية اكساب طلاب التعليم العام المهارات البيئية المرجوة.

وأما الجوانب الانفعالية للتربية البيئية، فيختص بها **الفصل الثامن: الاتجاهات والقيم البيئية**. وقد بدأ هذا الفصل بتوضيح معنى الاتجاه البيئى، ثم بيان أهم الاتجاهات البيئية، ومعنى القيمة وعلاقتها بالاتجاه، ثم انتقل لبيان كيفية تكوين القيم بصفة عامة وغرس القيم البيئية بصفة خاصة مع تقديم أمثلة لنشاطات تتعلق بعملية الغرس هذه.

ويتناول **الفصل التاسع** وسيلة هامة وسلاحًا نافذًا لتحقيق أهداف التربية البيئية، ونعنى به **المواجهات البيئية**. وفى معالجته لهذا السلاح أو الوسيلة بدأ ببيان معنى المواجهة البيئية ودورها فى تحقيق أهداف التربية البيئية، ثم عدَّد مجالاتها، ومن ثم ركز على أمثلة لمواجهات بيئية فى أحد المجالات السبعة التى عددها.

ويختتم الكتاب **بالفصل العاشر: تقويم التعلم فى التربية البيئية**. وقد عرض هذا الفصل لمجموعة كبيرة من الدراسات فى مجال التربية البيئية بصفة عامة والاتجاهات البيئية بصفة خاصة، كما قدم نماذج لأدوات تستخدم فى تقويم مجالات معينة من التربية البيئية شملت كل من المناهج والمعلم والمتعلم.

هذا، ويذيَّل كل فصل من فصول الكتاب **بملخص** واف له يلقى الضوء على الهدف المرجو منه وأهم الجوانب التى تضمنها أو النتائج التى توصل إليها.

ولعلنا بهذا الجهد المتواضع نكون قد قدمنا مؤلفًا متكاملًا يعالج نوعًا هامًا من التربية، يستفيد به المربون - من واضعى مناهج ومؤلفى كتب ومعلمين - فى إعداد جيل من المواطنين يسلك ازاء بيئته سلوكًا راشدًا.

وفقنا الله دائما لما يسهم فى صيانة بيئتنا مما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار ويعمل على تطوير ظروفها على نحو أفضل، إنه أكرم مسئول.

أ . د. صبرى الدمرداش

الفصل الأول

التربية البيئية
حتميتها، ومفهومها، وأهدافها

أولا: حتمية التربية البيئية

بيئتنا فى خطر:

«لقد أحدث الإنسان فى العقود القليلة الماضية تغيرات ملحوظة فى ميزان الطبيعة، وذلك بفضل قدرته على تغيير بيئته. وكانت النتيجة هى تعريض مختلف الكائنات الحية وفى مقدمتها الإنسان نفسه للخطر الذى ثبت أنه لا يمكن درؤه[1]».

من الذى قال هذا؟.... تلك كانت الكلمات التى تصدرت اعلان تيبليس، وهو مؤتمر الحكومات المنعقد بشأن التربية البيئية فى تيبليس بالاتحاد السوفيتى فى الفترة من ١٤ - ٢٦ من أكتوبر ١٩٧٧.

ولكن ما القصة؟ لنعرض لما يلى:

يعتمد الإنسان فى حياته وفى تقدمه اعتمادًا كبيرًا على البيئة التى يعيش فيها وما بها من موارد طبيعية. وبقدر ما يحسن الإنسان التعامل مع بيئته ويعمل على استغلال مواردها استغلالاً راشدًا، فإنه يستطيع المحافظة على مستويات معيشته وأن يطور أساليب حياته.

ولقد تدرجت مراحل التسلسل التاريخى لعلاقة الإنسان ببيئته منذ ظهور

---

(١) ليوبولدو تشيابو «التربية البيئية والعالم الثالث» فى: مستقبل التربية، العدد الرابع (عدد خاص عن التربية من أجل بيئة أفضل)، ١٩٧٨، ص ٦٨.

الإنسان على سطح الأرض فى خطوات متتالية لكل منها تفاعل مستمر بين عناصر ثلاثة وهى الإنسان والعلم والبيئة. ويصنف المتخصصون فى علم البيئة مراحل هذا التسلسل إلى مراحل خمس وهى: مرحلة الجمع، ومرحلة الصيد والقنص، ومرحلة استئناس الحيوان والرعى، ومرحلة الزراعة والاستقرار، ومرحلة التقدم التكنولوجى[1]. ويلاحظ فى المراحل الأربع الأولى أنه على الرغم من الآثار البيئية التى أحدثها الإنسان خلالها فإنه لم يستحدث بعد مواد غريبة على البيئة الطبيعية، إذ كانت نواتج العمل والجهد والحياة الإنسانية بصفة عامة مما تستطيع الدورات الطبيعية للتحولات الكيميائية فى هذه البيئة أن تستوعبها. أما فى المرحلة الأخيرة، وهى المرحلة الراهنة، فقد تعاظم تأثير الإنسان فى بيئته عما كان عليه فى المراحل السابقة كمًّا وكيفًا.

ونتيجة لتعاظم تأثير الإنسان فى بيئته فى مرحلة التقدم التكنولوجى، فقد حدثت عدة مشكلات أضحت تهدد مصير الإنسان والحياة كلها بشكل أو بآخر. وقد وصلت بعض هذه المشكلات البيئية إلى درجة الخطورة فى أنحاء متفرقة من العالم ومن بينها مصر.

وفيما يلى إشارة مركزة لكل مشكلة من هذه المشكلات:

١ - التلوث

يمكننا الحديث عن تلوث البيئة من زاوية التلوث الذى يصيب مواردها الطبيعية كالهواء، والماء، والغذاء، والتربة.

(أ) تلوث الهواء:

يمكن القول بأن الهواء ملوث إذا احتوى على شوائب سواء وجدت فيه طبيعيًا أو بفعل الإنسان، وبكميات ولفترات تكفى لإقلاق راحة المعرضين له،

(١) محمد عبد الفتاح القصاص، الإنسان والبيئة، محاضرة ألقيت بمبنى المجمع المصرى للثقافة العلمية بتاريخ ١٩٧٢/٤/١٦، ص ص : ٢ - ٤.

أو للإضرار بالصحة العامة أو بحياة الإنسان والحيوان والنبات والممتلكات[1].

وبتطبيق هذا المعيار على البيئة العالمية نجد أن الهواء ملوث فى مناطق كثيرة منها بفعل مصادر متعددة. ويمكننا تصنيف هذه المصادر بصفة عامة إلى الأنواع الثلاثة التالية[2]:

١ - مصادر طبيعية: وتتمثل فى الرياح التى تحمل الغبار (الطوز) فى الكويت ورياح الخماسين فى مصر والهبوب فى السودان. كما تتمثل فى حرائق الغابات، وفى الرذاذ المتطاير من مياه المدن الساحلية.

٢ - مصادر صناعية: وتتمثل فيما تنفثه المصانع فى الهواء من نفايات، وما تلفظه وسائل النقل والمواصلات من عادم، كما تتمثل فيما يفرزه النشاط البشرى من بقايا ومخلفات تعمل على تلويث الهواء الجوى.

٣ - مصادر حيوية: وتتمثل فى حبوب اللقاح وبعض الأحياء الدقيقة التى تعلق بالهواء وتسبب الضرر لمن يتنفسه.

وإذا كانت هذه هى مصادر تلوث الهواء فى البيئة العالمية كافة، فإنها قد تتفاوت فى نوعيتها وتركيزها وتأثيرها من دولة إلى أخرى.

ففى الكويت مثلاً تلعب العواصف الرملية، وهى من المصادر الطبيعية، دورًا هامًا فى تلويث الهواء. إذ عندما تهب على الأرض الجافة رياح شديدة فإنها تحمل معها ذرات التراب والرمل الناعم مكونة ما يسمى محليًا (الطوز) الذى يسبب ضيقًا للإنسان وخاصة فى الجهاز التنفسى[3].

وبالنسبة للمصادر الصناعية، فإن الصناعات فى الكويت تتركز فى منطقتين رئيستين هما منطقة الشويخ فى الجزء الغربى من مدينة الكويت ومنطقة الشعيبة الصناعية والأحمدى وتقع على الساحل الشرقى المطل على الخليج العربى. وفى

---

(١) محمد سعيد صباريني وآخرون، الإنسان والبيئة - للمرحلة الثانوية، الطبعة الأولى، (الكويت: وزارة التربية، ١٩٧٩) ص ١٥٠.

(٢) المرجع الأخير، ص ص: ١٥٢ - ١٥٤.

(٣) المرجع الأخير، ص ٢١٥.

هاتين المنطقتين توجد حوالى ١٨٠٠ منشأة ومصنع تعتبر من أهم مصادر تلوث الهواء فى الكويت حيث تنبعث منها غازات خطرة مثل ثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وكبريتيد الهيدروجين وأكاسيد النيتروجين. ومن مصادر تلوث الهواء الصناعية فى الكويت كذلك آلاف السيارات التى تستهلك آلاف الأطنان من المحروقات ومن ثم تنفث عوادمها فى الجو فتلوثه[١].

ومن مصادر تلوث الهواء الحيوية فى الكويت حبيبات اللقاح الخاصة ببعض الأشجار مثل أشجار السلم وأشجار الكافور. وتمثل حبيبات لقاح أشجار السلم على وجه الخصوص أكثر من ٥٥٪ من مجموع حبيبات اللقاح الملوثة لجو الكويت، كما تبين وجود فطريات ملوثة كذلك للهواء فى الكويت وخصوصًا فطرى الأسبرجيللس والألترناريا ويمثل كل منهما فى المتوسط ٢٣,٦٨٪، ٢٣,٥٣٪ على التوالى من مجموع الفطريات الملوثة للهواء[٢].

وإذا ما غادرنا الكويت ورجعنا إلى مصر لوجدنا المصادر التالية التى تتسبب فى تلويث هواء القاهرة الكبرى:

المصادر الطبيعية، مثل العواصف الرملية والترابية كعواصف ساحل افريقيا الشمالى التى تعتبر من أشد العواصف الخماسينية من ناحية التلوث الجوى وتحدث عادة فى إبريل من كل عام بمعدل مرتين أو ثلاث[٣].

وأما عن المصادر الصناعية التى تلوث أجواء القاهرة الكبرى فتتمثل فى النشاط الصناعى القائم فى كل من منطقتى شبرا الخيمة التى تقع شمالى المدينة

---

(١) راجع:

(أ) المرجع الأخير، ص ص: ٢١٦ - ٢١٧.

(ب) محمد الشرنوبى وآخران، البيئة والناس - للمرحلة الثانوية، الطبعة الأولى، (الكويت: وزارة التربية، ١٩٧٩) ص ٩٤.

(٢) محمود سامى عبدالسلام «مشاكل تلوث الهواء فى بعض المدن العربية» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الإنسان البيئة - التنمية، (الخرطوم: د.ن.، ٥-١٢ فبراير/شباط ١٩٧٢) ص ص: ٣٨٨-٣٨٩.

(٣) المرجع الأخير، ص ص: ٣٩٦ - ٣٩٨.

وحلوان التى تقع جنوبها. إذ تضم هاتين المنطقتين مصانع كثيرة يربو عددها فى شبرا الخيمة وحدها على ٤٠٠ مصنع فضلا عن الصناعات الثقيلة كالحديد والصلب والأسمدة والأسمنت فى حلوان. وإذا علمنا أنه لا توجد فى معظم هذه المصانع الوسائل اللازمة للتحكم فى مخلفاتها، لرأينا كيف يسهم النشاط الصناعى فى تلويث الهواء الجوى بالقاهرة الكبرى[١] وبالإضافة إلى التلوث الناجم من نفايات المصانع فهناك تلوث آخر يسببه عادم السيارات والأتوبيسات وغيرها من وسائل النقل والمواصلات.

ومن المصادر الحيوية التى تلوث أجواء القاهرة كذلك حبيبات اللقاح وبعض الفطريات.

وجدير بالذكر أن الهواء فى مصر لا يتلوث فحسب فى القاهرة الكبرى، وإنما يتعرض الهواء كذلك للتلوث فى المناطق الريفية وخصوصًا أثناء الرش بالطائرات لمقاومة الآفات الزراعية بالمبيدات السامة.

وإذا ما غادرنا القاهرة جنوبًا إلى السودان لوجدنا الهبوب يمثل أحد المصادر الطبيعية لتلوث الهواء فى البيئة السودانية[٢]، كما يعتبر الرش بالمبيدات أحد المصادر الصناعية لتلوث الهواء فى تلك البيئة أيضًا[٣].

وترجع خطورة تلوث الهواء فى الواقع إلى أنه يضر بكل الموجودات من كائنات حية وأشياء غير حية، فإذا أخذنا الإنسان مثلا لوجدنا أن التلوث يصيبه بأمراض الحساسية كما يعرضه لأخطار كثيرة نذكر منها حادثتى تلوث الهواء فى قرية الشعيبة ومنطقة الفحاحيل بالكويت عام ١٩٦٦ بغاز ثانى أكسيد الكبريت المتخلف عن الصناعات البتروكيماوية فى المنطقة. وقد أصيب

---

(١) المرجع الأخير، ص ٣٩٩.

(٢) آلان روجر «مشاكل الهبوب المتربة فى السودان» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع سابق ص ٤١١.

(٣) السيد البشير محمد «تلوث البيئة نتيجةاستعمال المبيدات فى السودان» فى: المرجع الأخير، ص٤٤٤.

فى هاتين الحادثتين مئات العمال والأهالى بتهيجات فى الجهاز التنفسى والعيون[1].

وفى بريطانيا سجل التاريخ الحديث أكبر كارثة عن تلوث الهواء وهى الكارثة التى حدثت فى لندن عام ١٩٥٢، حيث خيم الضباب الدخانى فوق المدينة لمدة خمسة أيام متتالية زاد خلالها عدد الوفيات عن معدله الطبيعى بأربعة آلاف حالة بسبب تلوث الهواء الحاد فى خلال تلك الأيام الخمسة، هذا بالإضافة إلى اصابة عشرات الألوف من المواطنين بأمراض مختلفة من جراء تواجد الملوثات فى الهواء بكميات كبيرة[2].

(ب) تلوث الماء:

يعتبر الماء ملوثًا إذا احتوى على مادة أو أكثر بحيث يصبح غير صالح للإستخدامات المقصودة منه، سواء كانت منزلية أو صناعية أو بالنسبة للحياتين المائية والبرية[3].

وإذا طبقنا هذا الاعتبار على الماء فى البيئة العالمية لوجدناه ملوثًا فى أنحاء متفرقة منها بفعل مصادر متعددة. وإذا ما استعرضنا مصادر تلويثه لوجدناها تشمل: التلوث بمخلفات المصانع، والتلوث بالنفط، والتلوث بالمبيدات، والتلوث بالمخلفات الآدمية، والتلوث بالنباتات المائية، والتلوث الحرارى، والتلوث نتيجة المعالجة الكيميائية وخصوصًا فى الدول التى تعتمد فى الشرب على مياه الأمطار[4].

وإذا ما استعرضنا أمثلة لتلوث الماء فى بعض الدول العربية لأمكننا ذكر تلوث الماء فى كل من سوريا والعراق ومصر.

فبالنسبة لتلوث الماء فى سوريا فهو أظهر ما يكون فى مياه نهرى العاصى وبردى من جراء مخلفات الصناعة والنفايات البشرية. وإذا أخذنا نهر بردى

(١) محمود سامى عبد السلام، مرجع سابق، ص ص: ٣٧٨ - ٣٧٩.
(٢) المرجع الأخير، ص ص: ٣٦٤ - ٣٦٥.
(٣) محمد سعيد صباريني وآخرون، مرجع سابق، ص ص: ١٦١ - ١٦٢.
(٤) المرجع الأخير، ص ص: ١٦٢ - ١٦٥.

لنا مثلا لوجدنا أن هناك ما لا يقل عن سبع مناطق صناعية (مثل منطقة قدسيا، ومنطقة الدباغات، ومنطقة الغوطة) تلقى بمخلفاتها مباشرة فيه، كما يلقى سكان نحو ٤٩ قرية بالإضافة إلى أهل دمشق بنفاياتهم فيه أو فى فروعه دون أدنى معالجة(١).

وإذا ما اتجهنا صوب العراق لوجدنا التلوث موجود كذلك، وإن كان بدرجة طفيفة، فى كل من نهرى دجلة والفرات بسبب كل من التلوث الصناعى والتلوث الزراعى والتلوث من جراء النشاط السكانى. وإن كان نهر دجلة بالذات يعانى من تلوث جزئى فى مقاطع معينة منه وخاصة فى منطقتى بغداد والموصل نظرًا للتركيز السكانى فيهما(٢).

ونعود إلى مصر فنلمح صور التلوث فى كثير من مسطحاتها المائية كالمياه الداخلية، وبحيرة مريوط، وشواطىء الإسكندرية، بفعل مصادر معينة كمخلفات المصانع ومياه المجارى والمبيدات الحشرية(٣).

وغنى عن البيان أن لملوثات الماء المشار إليها آثار ضارة بالإنسان فى المحل الأول، حيث يعتبر الماء وسطًا صالحًا لنمو كثير من جراثيم الأمراض والطفيليات التى تسبب أمراضًا عديدة لمن يستخدمه بشكل أو بآخر، كما

(١) انظر:

(أ) عبد الرحيم ريشة وراتب الحضرى «تلوث مياه نهر العاصى» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع سابق، ص ص: ٤١ - ٤٣.

(ب) طه الأطرش «تلوث نهر بردى من الفضلات المنزلية والصناعية» فى: المرجع الأخير، ص ص: ٥٥ - ٥٦.

(٢) انظر:

(أ) حمزة الباهلى «مياه نهر دجلة فى بغداد والتلوث وأخطاره» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مختارات من البحوث التى القيت فى ندوة التلوث: آثاره وأخطاره وطرق الوقاية منه فى العالم العربى، (القاهرة: د.ن.، ١٩٧٣) ص ٦٣.

(ب) طارق أحمد محمود «عذوبة الرافدين - كيف نحميها؟» فى: المرجع الأخير، ص ص: ٦٧ - ٦٨.

(٣) سامى جورجى غبريال ومحمد ممدوح عباس «تأثير التلوث على مصايد الأسماك بمصر» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الإنسان - البيئة - التنمية، مرجع سابق، ص ص: ٤٤٩ - ٤٥٨.

حدثت عدة كوارث أيضًا بسبب تلوث الماء مثل حادثة تلوث بعض مياه البحر المتوسط بالبترول من جراء غرق ناقلة البترول «توري كانيون» عام ١٩٦٧، وحادثة تلوث الماء أو تسممه بمثيل الزئبق فى مدينة مينا ماتا باليابان حيث بلغ عدد المصابين من جراء هذا التسمم فى نهاية عام ١٩٦٩ نحو ١١٦ شخصًا مات منهم ٤٥ على الأقل[١].

وبالإضافة إلى الإنسان، وإن كان هذا الأمر يتعلق به فى النهاية أيضًا، تتعرض الثروة السمكية للخطر. وإذا علمنا أن هذه الثروة ذات امكانات هائلة فى الوطن العربى الذى تمتد شواطئه من المحيط الأطلنطى والبحر المتوسط والبحر الأحمر والمحيط الهندى إلى الخليج العربى، فإن البعض يرى أنه لو أمكن استغلال تلك الثروة بطريقة علمية - ومن مقتضيات ذلك حمايتها بالطبع من التلوث - لحصلنا على مردود قد لا يقل عما كانت تحصل عليه البلاد النفطية من عوائد البترول[٢].

(جـ) تلوث الغذاء:

يتعرض الغذاء فى العالم لخطر التلوث من مصادر متعددة ويمكننا تصنيف هذه المصادر إلى مصدرين رئيسين هما[٣]:

١ - تلوث الغذاء بالأحياء المُمْرضة: مثل بكتريا الكوليرا والسل والتيفوئيد وغيرها، كما يتلوث الغذاء كذلك بطفيليات حيوانية كالأسكارس والديدان الشريطية. ويتلوث أيضًا بالسموم الناتجة عن تحلل المواد الغذائية بواسطة بعض الأحياء الدقيقة التى يتسبب عنها ما يسمى بالتسمم الغذائى كما فى حالات فساد الألبان والفواكه وغيرها من الأطعمة.

٢ - تلوث الغذاء بالمواد الكيميائية: وذلك عن طريق رش المحاصيل

---

(١) شيجيتوتسورو «تمزق البيئة فى اليابان - قصة ثلاث مدن» فى: رسالة اليونسكو، العدد ١٢٢، أغسطس ١٩٧١، ص ١٠.

(٢) محمد سعيد صباريني وآخرون، مرجع سابق، ص ١٦٥ و ص ١٦٨.

(٣) المرجع الأخير، ص ١٧٥.

الزراعية بالمبيدات أو من جراء تلوث التربة. حيث ينتقل هذا التلوث إلى غذاء الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها مثل الأغنام والدواجن والأرانب، الخ. وأحيانًا ما يتلوث الغذاء بسبب الطرق المتبعة لتجهيز المواد الغذائية للبيع أو للحفظ.

(د) تلوث التربة:

عندما وجد الإنسان نفسه مضطرًا لمواجهة الآفات التى تصيب مزروعاته استخدم فى هذه المواجهة كل ما تيسر له من وسائل. وكان من بين هذه الوسائل المبيدات التى نجحت فى مقاومة عدد كبير من الآفات. ولكن سرعان ما تبين أنها المصدر الرئيس لتلوث التربة فى بعض المناطق الزراعية من البيئة العربية وخصوصًا فى المناطق التى تستخدم فيها الطائرات لرش مبيدات الآفات. ويرجع ذلك للآثار الضارة التى تترتب على عملية التلوث تلك، والتى منها[1]:

١ - اصابة الإنسان نتيجة ابتلاعه كميات متفاوتة من المبيدات التى تلوث بعض الأغذية الطازجة أو المصنعة أو نتيجة تغذيته بكائنات آتية من بيئات ملوثة بالمبيدات.

٢ - إصابة الحيوانات نتيجة تغذيتها على الحشائش التى تنمو فى تربة ملوثة.

٣ - إصابة أحياء التربة والتى قد تكون ضرورية لها أو لبعض النباتات والطيور.

ومما يجدر ذكره أن هناك عوامل تتحكم فى عملية تلويث التربة منها: نوع التربة، ونوع المبيد، ونوع المحصول. ومما يجدر ذكره أيضًا أن المبيدات ليست الملوثات الوحيدة للتربة، إذ أن كل ما يلوث الماء والهواء يلوث التربة أيضًا لأن الماء والهواء هما من مكوناتها. وحتى الرى غير المنظم وقصور نظم الصرف

(١) المرجع الأخير، ص ١٧٤.

تعرض التربة لتراكمات الأملاح مما يقلل من انتاجيتها. والسماد أيضًا إذا لم يستخدم بالشكل المناسب، كما وكيفًا وزمانًا ومكانًا، فإنه يلوث التربة وقد يحولها إلى بوار[1].

٢ – الاستنزاف

لقد أصبح الإنسان ناهبًا لموارد بيئته الطبيعية. إنها حقيقة وليست اتهامًا فى كثير من الأحيان. ولو لم يكن الواقع كذلك فلماذا نشكو من ندرة المياه الجوفية؟ ولماذا يطالبنا المسئولون بالحد من استهلاك الكهرباء؟ ولماذا يدقون ناقوس الخطر إذا ما انخفض منسوب المياه فى بحيرة السد العالى عن حد معين (١٤٧ مترًا)؟ ولماذا تلجأ الكثير من الدول إلى توزيع بنزين السيارات بالبطاقات؟ ولماذا نبحث عن مصادر جديدة للطاقة؟ ولماذا يبحث لنا العلماء عن مصادر جديدة للغذاء فى الطحالب والنفط وغيرهما؟؟.

والحق أننا أسرفنا فى استغلال موارد البيئة وأوشك الكثير منها على النضوب، ونخشى أن نصل إلى الحالة التى وصل إليها أحد الأثرياء الوارثين الذى كان يكفيه أن يعيش على مجرد الفائدة التى يدرها ميراثه. ولكنه لم يقنع بذلك وامتدت يده إلى رأس المال (الثروة)، وما هى إلا سنوات حتى وجد نفسه فجأة مدينًا!

ويمكننا معالجة مشكلة الاستنزاف من جانبين: استنزاف الثروات المتجددة، واستنزاف الثروات غير المتجددة.

(أ) استنزاف الثروات المتجددة:

يتمثل استنزاف الإنسان للثروات المتجددة فى عدة مظاهر منها استنزافه للتربة وللثروتين النباتية والحيوانية.

---

(١) رشيد الحمد ومحمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، الكتاب رقم (٢٢) من سلسلة عالم المعرفة، (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، أكتوبر / تشرين أول ١٩٧٩) ص ١٦٨.

وبالنسبة لإستنزاف التربة فإن هذه المشكلة تنشأ أصلا نتيجة السلوك الخاطئ للإنسان إزاءها. ومن مظاهر هذا السلوك ازالته للغطاء النباتى الذى يكسوها، أو حرثه لأراضى المراعى. ومن مظاهر السلوك الخاطئ للإنسان كذلك تجريفه التربة الزراعية، كما حدث فى مصر، ليستخدم ما جرفه منها فى عمل الطوب الأحمر اللازم للبناء. وقد تدارك المسئولون خطأ ذلك وخطره فاتخذوا الوسائل الكفيلة بالحد منه.

وتلعب العوامل البيئية كذلك دورًا هامًا فى تدمير التربة، فقد قدر أحد العلماء مقدار هذا التدمير بفعل الماء والرياح فى القرن التاسع عشر بنحو ٥٠٠ مليون فدان وهو ما يعادل نحو ١٥٪ من سطح الكرة الأرضية أو يعادل نحو ٢٧٪ من مساحة الأراضى المستغلة للزراعة فعلاً[١].

وبالنسبة لإستنزاف الثروة النباتية، فإن الغابات الطبيعية فى مناطق كثيرة من الكرة الأرضية آخذة فى التناقص نتيجة قطع الإنسان لها بصفة مستمرة مما قد يعرضها فى النهاية للنفاد. ففى بريطانيا مثلا قطع الإنسان نحو ٩٥٪ من غاباتها الطبيعية، وفى فرنسا وأسبانيا وبلچيكا وإيطاليا واليونان قطع ما يتراوح بين ٧٠ - ٩٠٪ من غاباتها الطبيعية[٢]. كما دمرت كذلك الغابات الطبيعية التى كانت تميز المناطق المحيطة بالبحر المتوسط. وقد تسبب هذا التدمير فى أضرار كثيرة منها: تزايد ظاهرة الجفاف فى المنطقة العربية، وظهور السيول الجارفة خاصة فى الأجزاء الداخلية من كل من سوريا ولبنان والأردن والجزائر، وزوال بعض الحضارات القديمة مثل حضارة تدمر[٣].

وفيما يتعلق باستنزاف الثروة الحيوانية فقد انقرض عدد كبير من الحيوانات، وخصوصًا الثديية منها، فى أجزاء متفرقة من البيئة نذكر منها

---

(١) بوريس فولتوفسكى «حركة أهلية واسعة فى أوكرانيا لحماية الموارد الطبيعية» فى: رسالة اليونسكو، مرجع سابق، ص ٢٧.

(٢) عبد التواب محمد محفوظ دكرورى، الثروة الغابية فى السودان - دراسة فى الجغرافيا الاقتصادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية الآداب جامعة القاهرة، ١٩٧٣) ص ١.

(٣) محمد الشرنوبى وآخران، مرجع سابق، ص ٨٥.

الثدييات الكبرى التالية التى كانت موجودة فى العراق وانقرضت عبر التاريخ: وحيد القرن، والجاموس البرى، والفيل الهندى، والوعل، والوضيحى أو بقر الوحش، والأسد، والحمار البرى. وهناك حيوانات أخرى قل عددها بحيث أصبحت على وشك الانقراض منها: ابن آوى، والثعلب، والدب الأسمر، والضبع المخطط، والضربان، والماعز الجبلى، والكبش الجبلى، والغزال، والآيل العراقى[1].

ويعزو أحد الباحثين انقراض الأنواع المشار إليها والتهديد بإنقراض البعض الآخر إلى أسباب عديدة يمكن تلخيصها فى سبب رئيس واحد وهو السلوك الخاطئ للإنسان المتمثل فى صيده المستمر لتلك الحيوانات وبطرق لا إنسانية، وعدم احترامه للقوانين التى تحميها، وما يؤمن به من خرافات ومعتقدات خاطئة ازاءها. فمثلا يسود اعتقاد بأن صيد الضبع المخطط والحصول على أعضائه التناسلية الأنثوية يكسب الإنسان حظا كبيرًا فى علاقاته العاطفية، كما يعتقد الكثيرون بأن صيد الوضيحى أو بقر الوحش يكسبهم القوة والرجولة وأن تناولهم لمسحوق قرون هذا الحيوان يضاعف من قوتهم الجنسية[2].

وبالإضافة إلى هذا فإن مخزون الأسماك يتعرض للاستنزاف أيضًا فى الوقت الحاضر نتيجة الصيد المستمر له مما جعل العلماء يتشاءمون بالنسبة لمستقبل موارد الأسماك فى المحيطات التى ظن يومًا أنها لن تنفد.

(ب) استنزاف الثروات غير المتجددة:

تزخر البيئة العربية، على سبيل المثال، بكثير من الثروات غير المتجددة ممثلة فى مصادر الطاقة الطبيعية (كالنفط والغاز الطبيعى والفحم) والثروات المعدنية.

---

(١) آياد عبد الوهاب نادر «الأحوال البيئية وحياة الثدييات الكبرى فى العراق» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الإنسان - البيئة - التنمية، مرجع سابق، ص ص: ٢٥٤ - ٢٦٣.

(٢) المرجع الأخير.

وبالنسبة للنفط مثلا نجد أن هناك اسرافًا فى استهلاكه، سواء للتصدير أو الاستخدام المحلى، مما يهدد هذه الثروة الطبيعية المهمة بالنفاد. وفى هذا المجال تختلف الدول العربية اختلافًا كبيرًا من حيث أوضاعها النفطية. ويقدر العمر المتبقى للبترول بالسنوات طبقًا لاحتياطيات وانتاج عام ١٩٨٤ فى الدول المنتجة للبترول كالتالى: البحرين ومصر ١١ عامًا، سوريا ٢٣ عامًا، عمان وقطر ٢٤ عامًا، الجزائر ٣٣ عامًا، تونس ٣٥ عامًا، ليبيا ٥٤ عامًا، الإمارات ٨٠ عامًا، العراق ١٠١ عامًا، السعودية ١٠١ عامًا كذلك. وأما الكويت فهى أكثر البلدان العربية توقعًا للاحتياطيات النفطية حيث يرتفع العمر المتوقع للبترول فيها إلى ٢٢٧ عامًا[١].

ولعل فى هذه الأرقام ما يشير بوضوح إلى استنزاف هذه الثروة الطبيعية المهمة، ونظرًا لكونها لا تتجدد فإنها تتعرض للنفاد فى وقت طال أو قصر، وهو فى ضوء الأرقام وقت جد قصير. إذ لو أخذنا الكويت مثلًا، وهى أكثر بلاد العرب توقعًا لاحتياطيات النفط فيها كما ذكرنا، لوجدنا أن فترة الـ ٢٢٧ عامًا وهى العمر المتوقع لنفاد النفط فيها فترة قصيرة جدًا إذا ما قورنت بعمر الشعوب.

ولا يفوتنا ونحن نعالج مشكلة استنزاف النفط العربى ونفاده أن نشير إلى مسألة أخرى مهمة ترتبط به وهى انخفاض عائداته بشكل حاد. وإذا حاولنا أن نوضح بالأرقام لوجدنا تراجع سعر البرميل من ٣٤ دولارًا فى عام ١٩٨١ إلى نحو ١٠ دولارات فقط فى مطلع عام ١٩٨٦[٢]. مما ينعكس أثره بشكل مباشر على ظروف التنمية فى الدول العربية المصدرة للنفط، الأمر الذى يدعو إلى ضرورة ترشيد استهلاكه من جهة وتنمية مساهمة القطاعات السلعية وبخاصة الزراعة والصناعة من جهة أخرى.

وبالنسبة للثروات المعدنية، فإن البيئة العربية تزخر بكميات كبيرة منها.

---

(١) مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام «البترول ومستقبل التنمية العربية» فى: جريدة الأهرام، بتاريخ ١٩٨٦/٧/١٨، ص ٦.

(٢) المرجع الأخير.

فمثلاً بالنسبة للحديد تنتشر رواسبه بكميات اقتصادية فى دول عربية كثيرة كالجزائر (التى يقدر مخزون الحديد فيها بنحو ٣٠٠٠ مليون طن)، وتونس، ومصر، وموريتانيا، والمغرب، كما تنتشر رواسب النحاس أيضًا فى بعض الدول العربية وتعتبر تونس أهم دولة عربية منتجة له. ويحتل الفوسفات العربى المكانة الأولى من حيث احتياطى العالم منه، حيث يقدر احتياطى البيئة العربية من خام الفوسفات بما يزيد على ٤٠ مليارًا من الأطنان[١].

ولكن إذا كانت هذه الرواسب المعدنية توجد بكميات كبيرة فى البيئة العربية، وإذا كانت تستثمر حتى الآن بطرق اقتصادية، فينبغى ألا يغيب عن بال مستثمريها أبدًا أنها ثروة غير متجددة ومن ثم يجب التعامل معها بحكمة وترشيد استغلالها حتى لا تتعرض للنفاد فى وقت قريب.

٣ - التصحر

يقصد بالتصحر العملية التى تتحول فيها الأراضى الصالحة للزراعة أو الرعى إلى أراض قاحلة أو شبه قاحلة بفعل الإنسان عادة أو بعض العوامل البيئية الأخرى[٢].

وإذا كانت مساحة الصحارى تزداد اتساعًا نتيجة تلك العملية سنة بعد أخرى حيث يتأثر بهذه الظاهرة الخطرة نحو ٦٠٠ مليون نسمة يعيشون على نصف مساحة اليابسة، فإن زحف الصحارى يهدد أكثر من منطقة فى العالم.

وتبلغ جملة مساحة الأراضى التى يتهددها التصحر فى العالم ٣,٥ بليون هكتار (منها ٣,١ بليون هكتار أراضى مراعى، ٣,٣٥ مليون هكتار أراضى زراعة مطرية، ٤٠ مليون هكتار أراضى زراعية مروية). وتقدر دراسات الأمم

(١) محمد سعيد صباريني وآخرون، مرجع سابق، ص ص: ١١٩ - ١٢٠.
(٢) محمد الشرنوبى وآخران، مرجع سابق، ص ٨٧.

المتحدة أن ٢١ مليون هكتار من الأراضى المنتجة تتحول إلى أرض غير ذات عائد اقتصادى فى كل عام، وأن ٦ مليون هكتار تتصحر(١).

كذلك احتمدت ظاهرة الجفاف عام ١٩٦٨ حيث بدأت فى حزام الساحل الأفريقى واستمرت هذه المنطقة تحت وطأة الجفاف المستمر حتى عام ١٩٧٣ أى لمدة أعوام خمسة. وتسبب ذلك فى انكماش بحيرة تشاد إلى ثلث مساحتها الطبيعية وانقطع فيضان نهرى النيجر والسنغال مما نتج عنه بوار الكثير من أجود الأراضى الزراعية فى تلك المنطقة كما خفت الآبار السطحية والعميقة واختفت الخضرة بعد أن تعرى سطح التربة من كل نبت نتيجة لرعى الحيوانات الجائعة لها. وقد أدى هذا كله إلى ظهور بقع جديدة من الصحارى بدأت تنمو وتتسع وتتشابك مع الصحراء العظمى الموجودة فى الشمال. وظهرت تساؤلات: هل يعتبر جفاف منطقة الساحل الإفريقى مقدمة لتغيرات أكبر فى مناخ الكرة الأرضية؟ وهل ستتسع الصحراء العظمى فى اتجاه الجنوب؟ وما هى آثار تلك الظاهرة على الدول المعنية مباشرة وما جاورها من دول على البيئة العالمية كافة؟(٢).

ولم تسلم المنطقة العربية من شبح التصحر وخطره أيضًا. ففى مصر مثلاً تزحف الصحراء الغربية باتجاه وادى النيل مهددة الأراضى الزراعية(٣). ويقدر معدل سير الرمال بحوالى ثمانية أميال فى السنة!. ومن المتوقع أن تزحف الصحراء تدريجيًا إلى دلتا النيل وأراضى السودان الخصيبة فى الجنوب فى مدى عشرين عامًا ما لم تتخذ الاجراءات اللازمة لمواجهة هذا الزحف وايقافه(٤).

---

(١) محمد عبد الفتاح القصاص «الموارد الطبيعية وصيانة البيئة» فى: التنمية والبيئة، العدد الأول، إبريل ١٩٨٦، ص ٣٧.

(٢) أحمد جمال عبد السميع «التصحر» فى: المرجع السابق، ص ٤١.

(٣) تمثل الصحراء الغربية نحو ثلثى مساحة مصر بينما لا تتجاوز الأراضى الصالحة للزراعة فى مصر ٤٪ فقط.

(٤) راجع:

(أ) محمد الشرنوبى وآخران، مرجع سابق، ص ٨٧.

(ب) أبوالقاسم سيف الدين «ظواهر الزحف الصحراوى والحماية منها مع الاشارة الخاصة =

وفى المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية يهدد زحف الرمال واحة الإحساء الغنية بعيونها العذبة. ويبلغ معدل زحف الرمال على أرض الواحة الخصبة نحو عشرة أمتار سنويًا، وقد يصل فى بعض السنوات إلى ٦٠ مترًا[1].

وفى الكويت تتعرض بعض مناطقها، مثل منطقة الجهراء، لخطر التصحر حيث تتعرض منازلها الواقعة فى الأطراف الشمالية لهجوم الرمال القادمة مع الرياح الشمالية. وقد وصل تراكم الرمال فى عام ١٩٦٦ إلى أسطح المنازل مما حدا بالحكومة إلى ازاحة تلك الرمال ثم التفكير فى حماية القرية من زحفها فكان مشروعًا للتشجير أدى إلى نشأة غابة من الأثل شمالى تلك المنطقة[2]

ولكن من يا ترى المتسبب الرئيس فى هذه المشكلة، مشكلة التصحر؟ ومن غير الإنسان يكون؟ فهو الذى يقطع الأشجار، ويرعى حيواناته رعيًا جائرًا، ويفلح الأرض بشكل مفرط، ويزرع زراعة بدائية، وكلها عوامل تزيد من الزحف الصحراوى وتعجل به.

٤ - السكان

(أ) المسألة السكانية على المستوى العالمى

تطور نمو السكان على مر العصور:

مر النمو السكانى فى العالم عامة بمراحل متعددة تباينت بين النمو المتناهى فى البطء فى مرحلة، والنمو البطىء فى مرحلة ثانية، والنمو المعقول فى مرحلة ثالثة، والنمو السريع أو الخطير فى مرحلة رابعة. وهى مراحل تعبر، بصورة

= لنطاق الصمغ العربى فى السودان» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الإنسان - البيئة - التنمية، مرجع سابق، ص ص: ٢٢٠ - ٢٢١.

(١) محمد الشرنوبى وآخران، مرجع سابق، ص ٨٧.

(٢) المرجع الأخير.

أو بأخرى، عن العلاقة بين معدلات المواليد من ناحية ومعدلات الوفيات من ناحية أخرى.

وتشير التقديرات التخمينية إلى أن عدد السكان كان قبل عام ٨٠٠٠ ق.م.، أى قبل معرفة الإنسان للزراعة، حوالى ٥ مليون نسمة فقط. ثم جاءت الثورة الزراعية فأحدثت استقرارا سكانيا وثورة ديموجرافية نسبية نتيجة لتوفير الغذاء وضمان الحصول عليه. وقد قدر عدد السكان فى العالم فى أوائل العصر المسيحى بما يتراوح بين ٢٠٠ - ٣٠٠ مليون نسمة، وصلوا عام ١٦٥٠ إلى حوالى ٥٠٠ مليون نسمة، أى تضاعفوا فى مدى ١٦٥٠ سنة. وتضاعفوا من بعد ذلك فى مدى قرنين من الزمان فقط (١٦٥٠ - ١٨٥٠) ليصلوا إلى ١٠٠٠ مليون نسمة (المليار الأولى)، ثم تضاعفوا مرة أخرى فى مدى ثمانين سنة فقط (١٩٣٠) ليصلوا إلى ٢٠٠٠ مليون نسمة (المليار الثانية)، وتضاعفوا مرة أخرى فى مدى ٤٥ سنة (عام ١٩٧٥) ليصلوا إلى ٤٠٠٠ مليون نسمة (المليارات الأربعة).

وإذا ما أخذنا معدل نمو السكان العالمى فى عام ١٩٨٠ مثلا، والذى بلغ ١,٧٪، فإن سكان العالم لقادرون على مضاعفة عددهم فى مدى ٤٥ سنة فقط أى يمكن أن يصل عددهم إلى حوالى ٨٠٠٠ مليون فى عام ٢٠٢٠[١]. ونستطيع أن نتبين من الجدول التالى العلاقة بين نسبة الزيادة السنوية والفترة اللازمة لمضاعفة عدد السكان.

محددات النمو السكانى على مر العصور:

لعله يتبين لنا من العرض السابق تزايد النمو السكانى بشكل مخيف فى

---

(١) زين الدين عبد المقصود: البيئة والإنسان - علاقات ومشكلات، الكتاب رقم (٥٢) من سلسلة الكتب الجغرافية، (الإسكندرية: منشأة المعارف، سنة ١٩٨١) ص ص: ٤٨-٥٢.

فترة التضاعف	نسبة الزيادة السنوية (فى المائة)
١٣٩	٠,٥
٨٧	٠,٨
٧٠	١,٠
٣٥	٢,٠
٢٣	٣,٠
١٧	٤,٠

العقود الأخيرة من القرن* العشرين. ويلاحظ أن هذا التزايد لا يرجع أساسا إلى تزايد معدلات المواليد بقدر ما يتعلق بانخفاض معدلات الوفيات على وجه الخصوص. فقد ظل معدل الوفيات فترة طويلة جدا هى «فترة ما قبل الزراعة» فى مستوى معدل المواليد تقريبا حيث لم يكن الفرق بينهما «الزيادة الطبيعية» يزيد على ٠٫٠٢٪ سنويا. ومن هنا كان النمو السكانى طوال هذه الفترة متناهيا فى البطء.

ولكن مع الثورة الخضراء منذ العصر الحجرى الحديث بدأت تتغير العلاقة بين المواليد والوفيات نتيجة لضمان الحصول على مورد ثابت من الغذاء وما صاحب ذلك من استقرار للسكان وتخزين فائض الغذاء لفترات الشح والتقتير، هذا إلى جانب تخلص الإنسان نسبيا من الجهد المضنى فى البحث عن قوته كما بدأ يتخلص من الأخطار التى كانت تواجهه ومن ثم أخذت معدلات الوفيات تتناقص.

غير أن نمو السكان لم يكن مستمرا ومطردًا بصورة منتظمة بعد الثورة الزراعية، إذ شهدت هذه الفترة الكثير من المحددات والضوابط المعوقة التى حالت دون انتظام حركة النمو السكانى كالمجاعات والأوبئة والحروب مما كان

له أكبر الأثر فى تزايد معدلات الوفيات إلى الحد الذى جعل نمو السكان أيضا من بعد الثورة الزراعية بطيئًا نسبيًا.

ولكن مع كل هذه المعوقات للنمو السكانى، كانت هناك جهود مضادة تقلل من أثرها دافعة بذلك النمو السكانى نحو النمو المطرد السريع. ومن هذه الجهود الثورة الزراعية التى ساعدت على زيادة انتاجية الأرض «الغذاء» وتحسين نوعيته. والثورة الصناعية التى أسهمت فى احراز تقدم ملحوظ فى الانتاج الزراعى على المستوى الأفقى من خلال استخدام الميكنة الزراعية وعلى المستوى الرأسى من خلال استخدام السلالات الجيدة والأسمدة الكيماوية مما كان له أكبر الأثر فى مضاعفة غلة الفدان. والثورة الصحية التى أعقبت الثورة الصناعية والتى أمكن بواسطتها التحكم فى الأوبئة والقضاء على الكثير من الأمراض المعدية مما كان له أكبر الأثر فى انخفاض معدلات الوفيات فى الدول المتقدمة بل وفى الدول النامية كذلك[1].

المشكلات الناجمة عن الإنفجار السكانى فى العالم:

إذا كانت هذه هى صورة النمو السكانى واحتمالات نموه مستقبلا، فهل يتم ذلك دون مشكلات؟ كلا! فكثير من المشكلات ترتبط بهذا النمو المتزايد.

ولعل فى مقدمة هذه المشكلات مشكلة الغذاء، فالحق أننا نعيش الآن فى «عالم جائع». ففى العالم اليوم ما لا يقل عن ٥٠٠ مليون فرد يعانون إما من حالة جوع مطلق أو جوع نسبى أو سوء التغذية[2]. وهؤلاء يوجدون فى البلاد المتخلفة فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية. وينعكس الجوع وسوء التغذية فى هذه البلاد فى ارتفاع معدلات الوفيات وزيادة التعرض للأمراض وانخفاض متوسط عمر الفرد المرتقب وبؤس أحوال الطفولة.

---

(١) المرجع الأخير، ص ص: ٥٣ - ٥٦.

(٢) فرانسيس مورلابيه وجوزيف كولينز، صناعة الجوع (خرافة الندرة)، ترجمة أحمد حسان، الكتاب رقم (٦٤) من سلسلة عالم المعرفة، (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب،١٩٨٣) ص ١٨.

ومن الغريب أن الدول ذات المستوى الغذائى المنخفض، ومعظمها دول متخلفة، هى الدول التى تتميز بوفرة سكانها حيث تضم حوالى ٧٥٪ من مجموع سكان العالم، بينما تضم الدول ذات المستوى الغذائى المرتفع ٢٥٪ فقط من مجموع سكان العالم[١].

وتشير الإحصائيات أيضا إلى أن سكان العالم سوف يتزايدون من ٣,٨ مليار نسمة فى عام ١٩٧٤ إلى حوالى ٧ مليار نسمة فى عام ٢٠٠٠ وسيتعدى الرقم ١١ مليارا فى منتصف القرن القادم. ولهذا فإن الطلب العالمى على الغذاء سوف يتزايد سنويا بنسبة لا تقل عن ٢,٨ ٪ بسبب التزايد السكانى من جهة وتزايد المقدرة الشرائية للأفراد من جهة أخرى. وطبقا لبيانات الأمم المتحدة سيكون من الضرورى مضاعفة إنتاج الغذاء بنحو ثلاث مرات لكى يمكن إطعام أعداد البشر المتزايدة عند بلوغ مشارف القرن الحادى والعشرين[٢].

وفى هذا الخصوص يرى بعضًا من باحثى الشئون الزراعية والغذائية أن ثمة فجوة غذائية عالمية تقدر بنحو ٥٠٠ مليون طن من الحبوب فى السنة سوف يواجهها العالم عند مطلع القرن الحادى والعشرين حتى بعد أن نأخذ فى الاعتبار امكانات نمو الانتاج الغذائى بالدول الرأسمالية والدول الاشتراكية والدول المتخلفة، مما سيعرض البشرية إلى زيادة عدد وفيات الأطفال بما يصل إلى ٥٠٠ مليون طفل بسبب سوء التغذية ونقصها عندما يحل القرن القادم. وتزداد الصورة كآبة حينما يشير عدد لا بأس به من العلماء بأن الإنتاج الزراعى فى المستقبل ربما يكون محدودا فى نموه بسبب تلك الميول الكامنة فى التغيرات المناخية نحو البرودة وتأثيرها السىء على إنتاج المحاصيل[٣].

---

(١) رمزى زكى، **المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة**، الكتاب رقم (٨٤) من سلسلة عالم المعرفة، (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، ١٩٨٤) ص ١٩٧.

(٢) المرجع الأخير.

(٣) المرجع الأخير، ص ص: ١٩٧ - ١٩٨.

ومما يثير القلق حقا فيما يختص بمشكلة الغذاء فى العالم أن الانخفاض فى إنتاجه لم يعد يقتصر على الدول المتخلفة فحسب وإنما بدأ يصيب بعض الدول التى كانت تعتبر المصدر الرئيس لتجارة الغذاء العالمية فى الوقت الحاضر. ففى الاتحاد السوفيتى مثلا بدأ الإنتاج مع بداية السبعينات يعانى من هبوط مطرد. فقد أعلن فى عام ١٩٧٦ أن إنتاج الغذاء عام ١٩٧٥ انخفض إلى ٤٥ مليون طن وهو رقم يقل عن المقرر فى الخطة بـ ٧٠ مليون طن. كما سبق أن انخفض ذلك الإنتاج فى عام ١٩٦٥ إلى حوالى ١٢١ مليون طن مما أطلق معه على ذلك العام اسم «العام الأسود» أو «عام الرمادة»، وتكرر نفس الوضع فى عام ١٩٨٠. وربما يفسر هذا التدهور فى إنتاج الغذاء فى السبعينات سياسة الوفاق التى سعى إليها الاتحاد السوفيتى مع الولايات المتحدة من أجل ضمان حصوله على القمح لمواجهة الاستهلاك المحلى الذى لا يمكن التحكم فيه أو انقاصه[1].

ولا تعزى مشكلة الغذاء العالمية فى الواقع إلى تزايد معدلات نمو السكان فحسب، وإنما إلى مجموعة أخرى من العوامل المترابطة والمتشابكة أيضا منها: تزايد معدلات استهلاك السكان، وسوء توزيعهم، وسوء توزيع الموارد الغذائية ذاتها، وهجرتهم من الريف إلى الحضر، وعاداتهم وتقاليدهم الغذائية، وسوء تصرف بعض الدول.

فبالنسبة لتزايد معدلات استهلاك السكان من الموارد الغذائية. فهذا التزايد واقع بالفعل وقد أدى إلى عدم وفاء الكثير من هذه الموارد بحاجات البشر على مستوى العالم، إذ أنه على الرغم مثلا من الإنتاج الوافر للحبوب الذى ترتب على الثورة الخضراء فإن إنتاج الغذاء فى السنوات الأولى من العقد الثامن قد تخلف عن حاجة السكان منه[2].

---

(١) زين الدين عبد المقصود، مرجع سابق، ص ٥٩.

(٢) يوفى كراشت: «إنتاج الطعام وتوزيعه من وجهة النظر الغذائية»، ترجمة على طه نويجى، فى العلم والمجتمع، العدد السابع عشر، السنة الخامسة، ديسمبر ١٩٧٤ / فبراير ١٩٧٥، ص ٧٠.

وبالنسبة لسوء توزيع السكان، فقد أعلن فى ندوة السكان والتنمية التى عقدت تحت إشراف الأمم المتحدة فى هلسنكى عام ١٩٧٢ أن ٢١٠٢ مليون من سكان العالم (أكثر من ٥٠٪ آنذاك) يعيشون فى الصين واليابان وأوروبا ووسط وجنوبى آسيا فوق مساحة تبلغ ٢١,٧ مليون كيلو متر مربع فقط أى حوالى ١٦٪ من مجموع مساحة العالم. وقد دفع الضغط السكانى على الموارد الغذائية فى كثير من المناطق إلى تحرك بعض التجمعات السكانية نحو مناطق هامشية «حدية» من وجهة النظر المناخية تكون أكثر عرضة لكثير من تذبذبات المناخ وبالتالى تذبذبات الإنتاج الغذائى مما يعطى الفرصة لاحتمالات الجوع والمجاعة[1].

كذلك فان لسوء توزيع الموارد الغذائية بين مناطق العالم المختلفة، حيث تعانى مناطق كثيرة من نقصها بينما يوجد فائض منها فى مناطق أخرى، دخلاً فى قصور هذه الموارد عن الوفاء بحاجة السكان منها. إذ أصبح من الثابت الآن أن المستوى الغذائى لملايين عديدة من البشر يقل فى وقتنا الحاضر عن الحد الأدنى اللازم لهم، كما أضحى من الثابت كذلك أن معدل الزيادة فى إنتاج الغذاء منذ عام ١٩٦٠ يقل عن معدل زيادة السكان فى الدول النامية، وأصبحت بعض الدول النامية فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية، والتى كانت دولاً مصدرة للحبوب الغذائية، أصبحت دولاً مستوردة لهذه الحبوب مع منتصف الستينات[2].

وفيما يلى نقدم مثلا يوضح مدى سوء توزيع الموارد الغذائية فى العالم: يبلغ إنتاج العالم من البروتينات فى المتوسط ٧٠ جراما للفرد يوميا منها ٢٠ جراما بروتين حيوانى وهى كمية مناسبة لتحقيق الحد الأمثل للتغذية. ولكن توزيع استهلاك هذه الكمية مختل إلى درجة أن الدول المتقدمة «الغنية» والتى تقدر بنحو ٣٠٪ من مجموع السكان يستهلكون حوالى ٧٠٪ من بروتينات العالم

(١) زين الدين عبد المقصود، مرجع سابق، ص ٦٠.
(٢) المرجع الأخير.

الحيوانية، بينما باقى النسبة ٧٠٪ الممثلة للدول النامية «الفقيرة» تستهلك ٣٠٪ فقط!!. ولا شك أن أحد أسباب هذه المشكلة هو ارتفاع مستوى التغذية فى مناطق وانخفاضها فى مناطق أخرى وعادة ما يكون هذا على حساب الدول الفقيرة، إذ كثيرًا ما تأخذ الدول الغنية الإنتاج الزراعى من الدول الفقيرة لتعطيه طعاما للماشية والخنازير والدواجن. إذ تحصل القطط والكلاب فى أمريكا مثلا على طعام أفضل مما يحصل عليه المواطنون فى كثير من الدول النامية[1]!!

وبالنسبة للهجرة من الريف إلى الحضر، فمن الظواهر التى أصبحت شائعة فى مختلف أنحاء العالم اطراد الزيادة فى نسبة سكان الحضر على حساب سكان الريف، ففى الولايات المتحدة مثلا ارتفعت نسبة المناطق الحضرية من حوالى ٣٠٪ فى غام ١٨٨٠ إلى حوالى ٦٣٪ فى عام ١٩٥٠، كما نجد الظاهرة ذاتها فى إنجلترا حيث كانت المناطق الحضرية تحتل حوالى ٦٥٪ من مساحتها فى عام ١٨٨٠ ثم ارتفعت النسبة إلى حوالى ٨٠٪ فى عام ١٩٣١. وكذلك الحال فى فرنسا حيث ارتفعت النسبة من حوالى ٣٥٪ عام ١٨٨٠ إلى حوالى ٥٣٪ فى عام ١٩٤٦[2]. وفى الاتحاد السوفيتى يمكننا أن نتلمس نفس الاتجاه إذا عرفنا أن سكان الحضر كانوا يشكلون ١٨٪ من مجموع السكان فى عام ١٩٢٦، ثم ارتفعت نسبتهم إلى ٣٢٪ فى عام ١٩٣٩، ثم إلى ٤٨٪ فى عام ١٩٥٩، وأخيرا إلى ٥٣٪ فى عام ١٩٦٣[3]. ولا شك فى أن تزايد نسبة الحضر على حساب الريف له أثره الواضح على نقص الموارد الغذائية التى تنتج أصلا فى الريف.

وبالنسبة للعادات والتقاليد الغذائية التى تأصلت لدى بعض السكان على مر العصور فى الدول المختلفة فإنها تلعب كذلك هى وما يسمى بـ «الأمية

(١) المرجع الأخير، ص ٦٢.

(٢) Thopson, W., **Papulation Problems,** (N. Y., 1953) P.106.

(٣) United Nations, **World Population Conference,** 1965, Volume II, (New York: United Nations, 1967) P.112.

الغذائية» دورا فى أزمة الغذاء العالمية، ففى آسيا مثلا تنتشر زراعة الحبوب الغذائية وخاصة الأرز على حساب المحاصيل الأخرى حيث تسد هذه الحبوب النشوية ما بين ٧٠ - ٨٠٪ من جملة الاحتياجات الغذائية. وتنتشر فى أفريقيا زراعة محاصيل نشوية أخرى ومحاصيل فقيرة فى موادها البروتينية. كما أن معظم سكان الهند نباتيون بالدرجة الأولى لأسباب دينية، كما أن أكل اللحوم والبيض محرم فى بعض أجزاء القارة الأفريقية المدارية، كذلك تحرم الأسماك وبعض القشريات على السكان فى جهات أخرى من العالم[١]. ومن ثم نجد أن مصادر غذائية ثمينة قد حكم عليها بالتجاهل نتيجة لهذه العادات والتقاليد وإن شئنا الأمية الغذائية.

وبالنسبة لسوء تصرف بعض الدول فيتجلى ذلك فى أن بعض الدول النامية والتى تعانى من سوء التغذية تصدر جزءا من إنتاجها البروتينى الحيوانى الذى لو استعمل محليا لأسهم فى تحسين التغذية ومكافحة أمراض سوء التغذية الشائعة بها. فمثلا تطورت فى كل من الهند والباكستان ومصر صناعة تجميد الجمبرى لتصديره إلى الخارج، وتلجأ بيرو إلى تصدير الكثير من إنتاجها السمكى رغم حاجتها الماسة إليه[٢] ولا شك أن هناك دوافع اقتصادية تكمن وراء مثل هذه التصرفات مثل حاجة الدول لزيادة حجم صادراتها للحصول على العملات الصعبة أو لعجز سكانها عن شراء مثل تلك المنتجات.

وليست المشكلة الغذائية وحدها هى الناجمة عن تزايد معدلات نمو السكان وغيره من العوامل الأخرى المتقدم الإشارة إليها، وإنما هناك - بالطبع - مشكلات أخرى تظهر فى بعض المجتمعات وخصوصًا المتخلفة والنامية منها كأزمة الإسكان، وأزمة المواصلات، وأزمة التعليم.. الخ.

موقف العلماء من المسألة السكانية:

انقسم العلماء ازاء المسألة السكانية وما ترتب عليها من مشكلات ما بين متفائل ومتشائم أو ما بين مؤيد ومعارض.

(١) زين الدين عبد المقصود، مرجع سابق، ص ٦٢.
(٢) المرجع الأخير، ص ٦٣.

فالمتفائلون يرون مثلا امكانية التغلب على المشكلة الغذائية السابق توضيحها من خلال زيادة الموارد الغذائية فى العالم بشكل كبير، ويدللون على ذلك ببراهين كثيرة أبسطها أن نقارن بين الإنتاج الفعلى الراهن من الغذاء وبين الإنتاج الممكن منه. فهناك ممكنات عديدة لو استخدمت لأمكن احداث قفزة كبيرة فى كميات الغذاء على الصعيد العالمى وعلى نحو أسرع من زيادة السكان. وأولى هذه الممكنات هى استصلاح أراض جديدة. فمساحة الأراضى الزراعية فى الوقت الحاضر تتراوح ما بين ٩ - ١٠ ٪ من مجموع مساحة اليابسة، بينما يمكن استصلاح ٤٠٪ منها بل و ٧٠٪ وهذه الزيادة الممكنة فى مساحة الأراضى الزراعية يمكن أن تؤمن إنتاجا غذائيا يكفى لاطعام ٣٥,١ مليار نسمة، أى ما يعادل عشرة أضعاف سكان المعمورة حاليًا[١].

كما تتطلع أنظار المتفائلين إلى البحار والمحيطات كمصدر هام للغذاء. فالبشرية لا تستخدم فى الوقت الراهن غير ٨٪ فقط من مساحة البحار والمحيطات ممثلة فى مناطق الإفريز القارى الواقعة بالقرب من السواحل، كما أن العالم يصيد حاليا ما يعادل ٦٥ مليون طنا سنويا فى حين أنه من الممكن - حتى بنفس المستوى الحالى من التكنولوجيا - صيد ما يتراوح بين ١٠٠ - ١٥٠ مليون طن سنويًا، ولا يقتصر الأمر على الصيد فحسب، بل يمكن زيادة الإنتاج من خلال ما يسمى بـ «الإدارة العلمية للاقتصاد البحرى»[٢].

وأما المتشائمون، أو ما يعرفون بالمالتوسيون الجدد New Malthusian، يحلو لهم - والحال كما قدمنا - إحياء تلك الفكرة المالتوسية القديمة التى كانت ترى ثمة سباقا غير متكافئ بين نمو أعداد البشر والموارد وهو سباق لابد وأن ينتهى إلى إعادة التوازن بينهما. ومن هنا يبشرون بعودة الشبح المالتوسى القديم متمثلا فى ظهور أخطار المجاعات والأوبئة والحروب إن لم يكبح هذا النمو السكانى وبخاصة فى الدول المتخلفة.

(١) رمزى زكى، مرجع سابق، ص ٢٠٤.

(٢) المرجع الأخير، ص ٢٠٥.

وها هو أحدهم، وليم فوجت، المالتوسى الأمريكي الجديد، يقول: «إن المنحنيين، منحنى السكان ومنحنى وسائل المعيشة قد تقطعا وهما يبتعدان عن بعضهما بصورة تزداد دائما. وكلما ازدادا ابتعادا كلما زادت صعوبة انطباقهما من جديد». ويضيف: «ما لم تتوقف الزيادة السكانية فلا مناص من أن نلتقى سلاح المعركة». و..: «إن قضية وجودنا فى البيئة تخضع تماما للقوانين الطبيعية كما تخضع كرة ندعها تسقط من أيدينا».

ولا يدع المالتوسيون الجدد أية بارقة أمل لمستقبل البشرية ما لم تنخفض معدلات النمو السكانى، ففى التقرير الذى وضعه خبراء مؤسسة روكفلر كتبوا يقولون: «إن آجلا أو عاجلا سوف يؤدى ضغط الناس المتزايد على وسائل المعيشة إلى عودة قوى الموت فتستقر من جديد سواء عن طريق الهزال العام للناس أو عن طريق المجاعات والأوبئة».

بل أن بعض المالتوسيين الجدد يرون أن خطر الزيادة السكانية سوف يهدد البشرية بدرجة أخطر من تهديد القنابل الذرية للسلام العالمى. ويدعو بول إيرلش بشدة فى كتابه المعروف «القنبلة السكانية» إلى ضرورة تحديد النسل وضبطه كوسيلة ضرورية لمنع ظهور المجاعة العالمية، ويطالب بضرورة تخفيض أعداد البشر إلى حوالى ملياري نسمة فى عام ٢٠٢٥ والاستمرار فى التخفيض إلى مليار ونصف نسمة فى عام ٢١٠٠، ويخلص إلى توجيه نصائحه للأمريكيين قائلا: «كونوا مثالاً ولا تنجبوا أكثر من طفلين»، وهو يشكك حتى فى فاعلية تنفيذ أى برنامج غذائى عالمى للحيلولة دون حدوث «الكارثة البشرية». إنه يقول صراحة: «لقد انتهت معركة توفير الغذاء للإنسانية»!.

وتزداد الصورة قتامة عند بعض المالتوسيين الجدد حينما يخلصون إلى القول بأن «النمو السكانى المتزايد، وما يخلقه من ازدحام وضغط على موارد المعيشة، سوف يؤدى إلى قيام الحروب وتخفيض أعداد البشر»[1].

وفى دعوتهم لضرورة تخفيض هذه الأعداد، يرى بعض المالتوسيين الجدد

---

(١) المرجع الأخير ص ص: ١٩٨ - ٢٠٠.

ضرورة تعقيم الرجال والنساء لإفساد قدراتهم على الإنجاب. وتزداد الصورة بشاعة حينما يقترح بعضهم الآخر وسائل للتعقيم الجماعى عن طريق بث كيماويات أو فيروسات مضادة للخصوبة فى الماء والغذاء دون أن يدرى الناس!! كما يقترح البعض الثالث إباحة الإجهاض قانونا. ومثلما اقترح روبرت مالتوس من قبل الغاء قوانين اغاثة الفقراء حتى يمنع من تكاثرهم، يقترح المالتوسيين الجدد قصر التعليم المجانى والدعم السلعى للمواد التموينية على الطفلين الأولين لأية أسرة. بل يذهب بعضهم إلى ضرورة وضع قانون يمنع زواج من لا تستطيع دخولهم اعالة أسرهم وإعطاء حوافز للذين لا ينجبون أطفالا أو للذين لم يتزوجوا أصلا[1].

(ب) المشكلة السكانية محليًا

تزايد معدلات نمو السكان فى مصر والآثار الضارة المترتبة عليه:

يعتبر معدل النمو السكانى فى مصر واحدا من أعلى المعدلات فى العالم، فهو يعادل مثلا ثلاثة أمثال نظيره فى أسبانيا وأربعة أمثال نظيره فى المملكة المتحدة[2]. كذلك يفوق متوسط المعدل السنوى للزيادة السكانية فى مصر نظيره على مستوى العالم ككل، إذ يقترب هذا المتوسط فى مصر من ٢,٦٪ بينما لا يزيد على مستوى العالم على ٢٪ فقط[3].

ويلاحظ أن معدلات النمو السكانى فى مصر أخذت فى التزايد بشكل واضح بعد الحرب العالمية الثانية، ويعزى ذلك إلى الإنخفاض السريع فى معدل الوفيات فى تلك الفترة نتيجة التقدم الطبى فى مصر وتحسن الظروف الصحية بها دون أن يصاحب ذلك انخفاض فى معدل المواليد الذى ظل ثابتا تقريبًا

---

(١) المرجع الأخير، ص ص: ٢٢٣ - ٢٢٤.

(٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، السكان والتنمية فى جمهورية مصر العربية، مرجع رقم ٧٥/١١/٠٨٩٩، (القاهرة: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ١٩٧٥).

(٣) جمال عسكر «عرض وتقديم» فى: المرجع الأخير.

حتى منتصف الستينات من القرن الحالى. ومما يوضح ذلك أن معدل الوفيات انخفض انخفاضا جوهريا من ٢٧,٥ فى الألف عام ١٩٤٦ إلى ١٠,٦ فى الألف عام ١٩٧٨، فى حين أن معدل المواليد لم ينخفض بنفس النسبة فقد انخفض معدل المواليد انخفاضا بسيطا من ٣٩,٢ فى الألف عام ١٩٤٦ إلى ٣٨,٧ فى الالف عام ١٩٧٨ ثم ارتفع هذا المعدل إلى ٤١ فى الألف عام ١٩٨٠[١]. ولعل النتيجة الطبيعية لهذا التفاوت لصالح معدل المواليد هى ارتفاع معدل زيادة السكان من عام لآخر.

ويترتب على ذلك اختصار فترة تضاعف السكان فى مصر. ففى الوقت الذى بلغ فيه هذا العدد نحو ٩,٧ مليونا فقط فى تعداد ١٨٩٧، وصل فى عام ١٩٦٦ إلى نحو ثلاثين مليونا. ومعنى هذا أن عدد السكان قد تضاعف أكثر من ثلاث مرات فى مصر خلال ٦٩ عاما فقط[٢].

وإذا علمنا أن السكان فى مصر يتزايدون فى سبعينيات القرن الحالى بمتوسط يقدر بنحو ٩٠٠ ألف نسمة كل عام، فإنه لو استمر هذا المعدل على ما هو عليه -وربما يزيد- فإنهم سيبلغون فى عام ٢٠٠٠ نحو ٦٥ مليون نسمة[٣].

ونظرا لهذا التزايد فى معدلات نمو السكان فى مصر، فإن هناك آثارًا سيئة قد ترتبت عليه فى الماضى القريب وسوف تزداد وضوحا فى المستقبل القريب أو البعيد إن لم تتخذ الاجراءات الكفيلة بضغط الزيادة السكانية وبحصرها فى حدود الموارد المتاحة.

ولعل ما يزيد الأمر خطورة هو أن نمو الموارد الطبيعية لم يزد بنفس زيادة

(١) محمد صابر سليم وآخران، الدراسات البيئية، (القاهرة: وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٥) ص ٤٥.

(٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، مرجع سابق، ص ١٥.

(٣) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب السنوى للإحصاءات العامة لجمهورية مصر العربية من ١٩٥٢ - ١٩٧٢، (القاهرة: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ١٩٧٣) ص ٣.

معدلات نمو السكان أو حتى قريبا منها. ففى الوقت الذى زاد فيه معدل نمو السكان خلال الستون سنة الماضية بنسبة ١٦٨٪، فإن المساحة المزروعة لم تزد إلا بنسبة ١٤٪ فقط والمساحة المحصولية بنسبة ٥٢٪ خلال نفس المدة. ونتيجة لعدم التوازن هذا بين نمو السكان ونمو هذا المورد الطبيعى (الرقعة الزراعية)، فقد انخفض نصيب الفرد فى مصر من المساحة المزروعة خلال المدة المذكورة من أكثر من نصف فدان إلى أقل من ربع فدان، كما انخفض نصيبه من المساحة المحصولية من ٠,٧ من الفدان إلى حوالى ٠,٤ من الفدان[1]. ولعل فى هذا النمو غير المتكافئ بين السكان والموارد فى مصر ما يعود بأذهاننا إلى الفكرة المالتوسية القديمة المتقدم الإشارة إليها.

خصائص نمو السكان والآثار الضارة المترتبة عليها:

لا تكمن المشكلة السكانية فى مصر فى مجرد تزايد معدلات نمو السكان وإنما فى الخصائص المميزة لهؤلاء السكان أيضا والتى تزيد من تفاقم هذه المشكلة، إذ لو كانت هذه الخصائص إيجابية وفعالة لهان الأمر ولكنها بذاتها تعد من أهم أبعاد تلك المشكلة. ومن هذه الخصائص: سوء توزيع السكان، وهجرتهم من الريف إلى الحضر، وتزايد معدلاتهم الاستهلاكية، وتفشى بعض العلل فيهم، وتمايز بنيتهم الديموجرافية، وأنماطهم السلوكية الخاطئة.

فبالنسبة لسوء توزيع السكان فى مصر فإنه يتضح إذا علمنا أن حوالى ٩٩٪ منهم يتمركزون فى مساحة ضيقة لا تتجاوز ٤٪ من المساحة الكلية لمصر وعلى شريط ضيق حول وادى النيل والدلتا. وأما المساحة الكبرى المتبقية وهى ٩٦٪ والمتمثلة فى الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وشبه جزيرة سيناء فلا يقطنها غير ١٪ فقط من جملة السكان[2]. ولعل تكدس السكان فى تلك المساحة الضيقة يؤدى إلى ضغط كبير على الموارد المتاحة فى الوادى والدلتا من جهة فضلا عن حدوث مشكلات حادة كأزمة الإسكان وأزمة المواصلات وغيرهما من جهة أخرى.

(١) محمد صابر سليم وآخران، مرجع سابق، ص ص: ٤٨-٤٩.
(٢) المرجع الأخير، ص ٤٥.

وبالنسبة لهجرة السكان من الريف إلى الحضر فإنها تتضح إذا علمنا أن نسبة عدد سكان المدن الخمس الكبرى وحدها تقرب من نصف نسبة عدد سكان الوجه البحرى. وتعادل ثلاثة أخماس سكان الوجه القبلى. ولا يعزى هذا النمو المطرد فى سكان الحضر إلى الزيادة الطبيعية وحدها بل يرجع إلى الهجرة المستمرة لسكان الريف إلى الحضر نتيجة اجتذاب ميادين الصناعة والخدمات لهم، وكذلك بعد أن ذاق معظمهم طعم حياة أفضل عند أداء الخدمة العسكرية وتعلموا أثناءها حرفاً جديدة مما جعلهم يؤثرون البقاء فى المدينة على العودة إلى حياة الشظف فى القرية[1]. وقد ترتب على هذه الهجرة المطردة من الريف إلى الحضر، وبخصوصا العاصمة، زيادة نسبة تعداد السكان فيها بالمقارنة بجملة التعداد العام للسكان فى مصر. ومما هو جدير بالذكر أن ٢٣٪ من سكان مصر قد عدوا فى محافظات غير محافظاتهم التى ولدوا فيها، وأن محافظات القاهرة والإسكندرية وبورسعيد والسويس والإسماعيلية والجيزة وكفر الشيخ مناطق جذب لسكان الريف بينما تعتبر بقية المحافظات الأخرى محافظات طرد لهم. هذا ومن المتوقع أن يصل عدد السكان فى المدن المصرية عام ٢٠٠٠ حوالى ٥٢٪ من جملة سكان مصر يعيش معظمهم فى مدينة القاهرة[2].

ولعل الأمر الطبيعى لتزايد الهجرة من الريف إلى الحضر هو زيادة الضغط السكانى على البيئة الحضرية مما كان له أسوأ الأثر على مرافقها وزيادة الطلب على السلع الاستهلاكية فيها واتساع الحلقة المفقودة فى دورة الغذاء بين المدينة والقرية.

وبالنسبة لتزايد معدلات استهلاك السكان فهو واضح فى زيادة استهلاكهم للموارد الطبيعية بصفة عامة والموارد الغذائية منها بصفة خاصة. فالأرقام تكشف عن وجود فجوة غذائية كبيرة تواجه مصر بين ما ينتج محليا

---

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، الهجرة الداخلية فى جمهورية مصر العربية، مرجع رقم ٠١ - ٢١٥، (القاهرة الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، ١٩٧١) ص ١٠٩.

(٢) محمد صابر سليم وآخران مرجع سابق، ص ص: ٤٦ - ٤٧.

وما يستورد من الخارج، فبعد أن كانت مصر مكتفية ذاتيا من جميع السلع الغذائية حتى ١٩٦٠ ما عدا القمح تطورت الفجوة الغذائية إلى ٧,٤ مليون طن فى عام ١٩٨٠[١].

وقد تطورت الفجوة الغذائية بمصر، مقدرة بالدولار، من ١٥٠ مليون دولار عام ١٩٦٠ إلى نحو ١٨٤ مليون دولار عام ١٩٧٠ وإلى ١,٩ بليون دولار فى عام ١٩٨٠. أى أن قيمة الفجوة بلغت عشرة أمثال ما كانت عليه عام ١٩٧٠ !. ويمثل القمح السلعة الرئيسة فى الفجوة الغذائية، فقد تطورت وارداته من ٢٧٤ مليون دولار عام ١٩٦٠ إلى ٥٥٤ مليون دولار عام ١٩٧٠ إلى نحو ١١٨٠ مليون دولار عام ١٩٨٠، أى ما يعادل نحو ثلثى قيمة تلك الفجوة[٢].

ولكن ماذا يمكن أن يحدث إذا ما سارت الأمور بالمعدلات الحالية للزيادة فى الإنتاج الغذائى دون ترشيد للإستهلاك ؟ إن حدث هذا فستزيد قيمة الفجوة من ٢,٢ بليون دولار عام ١٩٨٢/١٩٨١ إلى ٨,٣ بليون دولار عام ١٩٨٧/١٩٨٦. وبالتالى سوف تنخفض نسبة الصادرات الغذائية إلى الواردات الغذائية من ٤,٧ حاليا إلى ٢,٨٪ عام ١٩٨٧/١٩٨٦، ويؤدى ذلك للوصول إلى مرحلة العجز التام فى الاعتماد على الصادرات الغذائية. وسيبلغ الإنتاج الغذائى ٢٤,٣ مليون طن والاستهلاك ٣٧,٩ مليون طن ومن ثم تكون الفجوة الغذائية ١٣,٦ مليون طن كما تنخفض نسبة الإكتفاء الذاتى إلى ٦٤٪[٣].

ولعل الفجوة الغذائية الكبرى هذه تعزى، بالإضافة إلى تزايد معدلات استهلاك السكان للسلع الغذائية، إلى مجموعة أخرى من العوامل مثل تزايد عدد السكان كذلك وارتفاع دخولهم والتوسع فى سياسات الدعم الغذائى والذى بلغ حاليا نحو ١,٥ بليون جنيه موجهة أساسا للقمح والذرة[٤].

---

(١) علاء الدين خليل «حقيقة الفجوة الغذائية بالأرقام» فى: جريدة الأهرام، عدد الجمعة بتاريخ ١٩٨٥/٢/١٥، ص ٧.

(٢) المرجع الأخير.

(٣) المرجع الأخير.

(٤) المرجع الأخير.

وفيما يتعلق بالعلل المتفشية فى السكان نذكر منها علة الأمية التى بلغت نسبتها، وفقا لتعداد ١٩٧٦، حوالى ٥٦,٦٪ من جملة السكان وتزيد هذه النسبة كثيرا بين الإناث[1]. وإذا أخذنا فى الإعتبار أن الأمية الحقيقية هى الأمية الفكرية وليست الأمية الأبجدية لكانت نسبة الأمية فى مصر أكبر وأفدح، وهناك كذلك علة المرض مثل الأمراض المتوطنة كالبلهارسيا والإنكلستوما مما ترتب عليه انخفاض متوسط العمر للفرد المصرى والذى لم يزد فى عام ١٩٧٨ عن ٥٣ سنة.

وإذا ما نظرنا إلى البنية الديموجرافية للمجتمع المصرى للاحظنا تزايد نسبة الشباب فيه (حوالى ٤٠٪ من جملة سكان مصر شباب)، وهذه النسبة تؤدى بالضرورة إلى زيادة الطلب على فرص العمل، حيث يصبح من الضرورى توفير حوالى ٤٠٠ ألف فرصة عمل كل سنة تحتاج إلى ٢٨٠٠ مليون جنيه، وذلك فضلا عن حاجتهم الملحة للغذاء والإسكان.. إلخ.

كذلك تسود بين السكان فى مصر أنماط سلوكية خاطئة يكون لها أثرها السىء على نوعية البيئة مثل زحفهم الهمجى على الرقعة الخضراء وتجريفهم للتربة الزراعية وتلويثهم للهواء والماء والغذاء وهجر الكثيرين منهم للزراعة ولجوئهم إلى مهن أخرى أو إلى التوظف.. إلخ.

٥ – الأمراض المتوطنة

لا تقتصر المشكلات البيئية على ما يلحق بمكونات البيئة غير الحية من تلف أو تدهور فحسب، وإنما على ما يصيب مكوناتها الحية وفى مقدمتها الإنسان من أضرار. ولعل من أخطر الأضرار التى تلحق بالإنسان هى اصابته بالأمراض المختلفة المتوطنة فى بيئته.

والبيئة العربية، مثلاً، تزخر بأمراضها المتوطنة. فإذا أخذنا البيئة فى

(١) محمد صابر سليم وآخران، مرجع سابق، ص ٤٧.

السودان لوجدنا بها أمراضًا كثيرة يمكن تصنيفها إلى[1]:

١ - أمراض بكتيرية: مثل السل الذى ينتشر فى المناطق الجنوبية من السودان، والسحائى الذى يظهر بشكل وبائى فى بعض السنين.

٢ - أمراض فيروسية: مثل الجدرى الذى يكون قويًا وقاتلا فى السودان الشمالى. ومرض الحمى الصفراء الذى تجلى خطره فى عام ١٩٤٠ عندما تفشى فى مناطق جبال النوبة وفى عام ١٩٥٩ عندما انتشر فى مناطق الفونج. ومرض شلل الأطفال الذى ظهرت إصابات منه فى منطقة الخرطوم.

٣ - أمراض تسببها حيوانات أولية: مثل مرض الكالازار الذى ينقله نوع من ذباب الرمال، ومرض عمى النهر الذى ينقله نوع من ذباب سيموليم وينتشر فى منطقة بحر الغزال وما حولها. ومن الأمراض المتوطنة فى السودان كذلك مرض البلهارسيا حيث يكثر فى مديريات السودان كافة مع تزايد مطرد منذ عام ١٩٥٢ نتيجة التوسع فى مشروعات الزراعة المروية. وتدل الدراسات على أن شدة الإصابة بالبلهارسيا تتضح فى المناطق الزراعية على ضفاف النيل الأبيض، كما أن البرك الموسمية التى تتكون فى فصل المطر تهىء فى مناطق الغرب (دار فور وكردفان) بيئة مناسبة لانتشار ذلك المرض. كما ينتشر مرض الملاريا كذلك فى البيئة السودانية كافة مع تباين فى الدرجة والنمط الوبائى.

وإذا يممنا وجهنا شطر الشمال، لوجدنا أن البيئة المصرية تزخر كذلك بالكثير من الأمراض المتوطنة وفى مقدمتها البلهارسيا التى تعتبر المشكلة الصحية الأولى فى المجتمع المصرى. وتصيب البلهارسيا من ٦٠٪-٩٥٪ من سكان الريف، وهى تؤثر على اقتصاد البلاد فهى تضره بمقدار يصل إلى ٦٨

---

(١) انظر فى هذا الصدد:

(أ) منصور على حسيب «الأمراض المتوطنة والمعدية فى السودان - استعراض عام» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الإنسان - البيئة - التنمية، مرجع سابق، ص ١٠٠.

(ب) هاشم حسن عروة «أمراض النزلات المعوية» فى: المرجع الأخير، ص ١٠١.

(جـ) عباس حمد نصر «الملاريا» فى: المرجع الأخير، ص ١٠١.

(د) معتمد أحمد أمين «البلهارسيا» فى: المرجع الأخير، ص ١٠٢.

مليون جنيها سنويًا. ويوجد فى مصر من البلهارسيا نوعان: بلهارسيا مانسونى (المعوية) وبلهارسيا هيما توبيوم (البولية). ورغم الجهود المبذولة إلا أن نسبة الإصابة بهذا المرض فى البيئة المصرية فى تزايد نتيجة التغييرات التى يحدثها الإنسان فى هذه البيئة وفى مقدمتها تحويل رى الحياض فى الوجه القبلى إلى رى مستديم، إذ ترتب على ذلك زحف القوقع الخاص بالبلهارسيا المعوية صوب الجنوب، فبعد أن كان هذا النوع من البلهارسيا غير موجود حتى ١٩٥٢ جنوبى طريق الهرم، إنتشر إلى الجنوب حتى وصل إلى بنى سويف وإلى مناطق أخرى فى الصعيد حتى أصبحت نسبة الإصابة بالبلهارسيا المعوية فى بعض مناطق الوجه القبلى تقدر بنحو ٧٥٪ فى حين أنها لم تكن قبل ذلك التحويل تتجاوز ١١٪[١]. كذلك تساهم الإتجاهات الخاطئة للإنسان فى زيادة الإصابة بالبلهارسيا عن طريق استحمام الفلاحين فى مياه الترع والمصارف الملوثة بذنبات السركاريا وهى الطور المعدى الذى يخترق أجسامهم ليصيبهم بالمرض.

وينتشر فى مصر كذلك مرض الملاريا وان كانت درجة الإصابة به قد خفت عن ذى قبل. وبالإضافة إلى هذين المرضين أصبح الإنسان فى مصر يصاب بأمراض أخرى كثيرة كأمراض القلب، والسكر، وأمراض العيون، وأمراض الكلى، الخ[٢].

٦ - اختلال التوازن الطبيعى

تتألف البيئة الطبيعية من مكونات حية وأخرى غير حية، وهذه المكونات لا توجد بمعزل عن بعضها البعض وإنما هى متداخلة ومتفاعلة بما يجعلها تكون

(١) شريف حتاتة، الصحة والتنمية، (القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٨) ص٧ وص ص: ٥٣-٥٤.

(٢) للوقوف على هذه الأمراض بالتفصيل، انظر: ماجدة حبشى محمد محمد سليمان، أثر تدريس مادة العلوم العامة على اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طلاب الشعب الأدبية بكليات التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، (الاسكندرية: كلية التربية جامعة الاسكندرية، ١٩٨٧) ملحق رقم (٤).

فى النهاية نظامًا متكاملاً ومتزنًا يعرف بـ «النظام البيئى» Ecosystem.

وهذا النظام من الحساسية بمكان بحيث إذا امتدت إليه يد الإنسان، بقصد أو بغير قصد، فربما تخل بتوازنه. وقد حدث هذا الإختلال فى أنحاء متفرقة من البيئة نذكر منها الأمثلة التالية[1]:

١ - تكاثرت الفيران وانتشرت فى جزيرة جامايكا بدرجة مروعة ووصلت إلى الحقول، وطاب لها قصب السكر فلم تبق منه شيئًا ولم تذر، وأصبح هذا المحصول الهام مهددًا بالفناء. وقد لجأ المزارعون إلى وسائل عديدة للتخلص من الفيران ولكن هذا لم يزدها إلا رواجًا!. وأخيرًا فكروا فى ادخال النمس إلى الجزيرة إذ لم يكن موجودًا بها من قبل. واستوردوا عددًا كبيرًا منه وأطلقوه فى المزارع فنما وتكاثر وجعل غذاءه من الفيران، وما هى إلا سنوات ثلاث حتى خلت الجزيرة منها تمامًا. ولكن الميزان اختل بعد ذلك! فقد انتهى خطر ونشأ خطر. لأن النمس - بعد انعدام الفيران - بحث عن غذاء آخر، فبدأ بالدواجن وقضى عليها، ثم تحول إلى الطيور وكاد أن يقضى عليها، ثم إلى ... وهنا لم تجد حكومة جزيرة جامايكا مناصًا من التخلص من النمس فهيئت له حملة وآبادته.

٢ - من المعروف عن الأسد أنه يفترس الغزلان. ومن ثم صدر تشريع فى الولايات المتحدة منذ عشرات من السنين يشجع على صيد الأسود من الجبال. وبعد ذلك بقليل اكتشف خبراء الثروة الحيوانية البرية ما لم يكن فى الحسبان: يا ترى ماذا اكتشفوا؟ لقد اكتشفوا ظاهرة جديدة هى انتشار الأمراض والأوبئة بين قطعان الغزلان فى المناطق التى خلا منها أسد! ياله من تناقض!. كلا لا تناقض، إذ بدراسة الأسباب المحتملة لهذه الظاهرة تبين أن الأسد كان من أهم عوامل المحافظة على سلامة الغزلان وذلك بافتراسة الضعيف والمريض منها وبذلك يظل القطيع مكونًا دائمًا من أحسن الأفراد. وترتب على ذلك - بالطبع - اصدار تشريع آخر يحرم صيد الأسد بعد اكتشاف أهميته فى

(١) صبرى الدمرداش، الطرائف العلمية مدخل لتدريس العلوم، الطبعة الثالثة، (القاهرة: دار المعارف، ١٩٨٦) ص ص: ٢٥٢-٢٥٣.

المحافظة على مقومات التوازن البيولوجي في بيئته!.

٣ - كان هناك توازنًا في الشواطئ الاسترالية بين قناديل البحر والسلاحف المائية الخضر، ولكن فجأة وعندما ينزل بعض المصطافين إلى تلك الشواطئ فإنهم يخرجون وكأن لسعتهم حية،ما السبب يا ترى؟ وبتقصي علماء البيئة للسبب تبين أن ثمة اختلال قد حدث بين القناديل والسلاحف نتيجة تربية الخنازير من قبل الأهالي هناك والتي أكلت بيض السلاحف فقل عددها ومن ثم تكاثرت قناديل البحر وتكاثرت واخترقت حاجز التوازن البيولوجي وتحولت إلى آفة طارئة تأذى من ويلاتها المصطافون.

٤ - والعصافير إن لم تجد «الكفة» الأخرى التي تتوازن معها بيولوجيًا وتحد من أعدادها فإنها تتكاثر وتتكاثر وتخترق حاجز الإتزان البيولوجي وتتحول إلى آفة طارئة. وهذا ما نشاهده الآن في بيئتنا المصرية بعد القضاء على «الكفة» الأخرى وهي الطيور الجارحة الأعداء الطبيعية للعصافير الدورية النيلية. ولكن رغم تحول العصافير إلى آفة في مصر إلا أنه ينبغي الحذر من القضاء عليها كلية وإلا ظهرت لنا آفات أكثر لعنة منها. وقد وقعت الصين في هذا الخطأ عندما أبادت عصافيرها ذات مرة فظهرت لها آفات أشد منها فتكا وجدت في غياب «كفتها» الأخرى، العصافير، متنفسا لها ومرتعا!.

هذا، ومما يجدر ذكره أن اختلال التوازن الطبيعي للنظم البيئية ليس بمعزل عن المشكلات البيئية الأخرى (كالتلوث والإستنزاف والسكان)، بل إنه في الواقع بمثابة نتيجة يقينية لهذه المشكلات. فالزيادة السكانية مثلا تتسبب في زيادة المخلفات التي تلقى في النظام البيئي، كما أنها تؤدى إلى استهلاك كميات كبيرة من موارده، وفي هذا صورة من صور الإختلال. ولنضرب لذلك مثلاً[1]:

عندما يقيم مائة شخص في عشرة كيلو مترات على طول جدول مائي فإن القائهم للفضلات في هذا المجرى قد لا يسبب مشكلة ما لأن العوامل الطبيعية للتطهير (كالأسماك والبكتريا) تستطيع معالجة هذه الفضلات

---

(١) رشيد الحمد ومحمد سعيد صباريني، مرجع سابق، ص ١٧٧.

بسهولة. وبمعنى آخر فان الفضلات المطروحة فى الجدول، وهو نظام بيئى مائى، هى فى حدود قدرته الإستيعابية دون اخلال بتوازنه الطبيعى. ولكن عملية التطهير الطبيعية قد تختل لو أن هؤلاء السكان قد ازدادوا إلى ٢٠٠ مثلاً. وهذا بالفعل هو ما يحدث فى نطاق كبير لموارد المياه فى البيئة ككل.

نعم لقد بلغ النظام البيئى من الحساسية ما يجعله كميزان يختل ربما لأقل تأثير خارجى. وصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿والأرض مددناها وألقينا فيها رواسى وأنبتنا فيها من كل شىء موزون﴾ (الحجر: ١٩).

مساعٍ كثيرة مشكورة:

لعله يتبين لنا من الجزء المتقدم من هذا الفصل أنه قد حدثت خلال المرحلة الراهنة من مراحل التسلسل التاريخى لعلاقة الإنسان ببيئته عدة مشكلات فى أنحاء متفرقة من العالم ومن بينها مصر، تلك المشكلات التى أضحت تهدد حياة الإنسان فى الوقت الحاضر وربما بشكل أكثر خطورة فى المستقبل إن لم تتخذ الاجراءات الكفيلة بالتغلب عليها والحد منها، كما يتبين كذلك أن للإنسان دورًا كبيرًا فى إحداث الكثير من هذه المشكلات مع أنه قد يكون أول من يضار بها.

ونتيجة لذلك فقد تزايد اهتمام الدول والمجتمعات، كما تزايد اهتمام الأمم المتحدة، بهذه القضية - قضية التفاعل بين الإنسان وبيئته وما قد يترتب على هذا التفاعل من مشكلات وأخطار-فبذلت ازاءها جهود عديدة فى مختلف المجالات. وقد تمثلت هذه الجهود فى صورة إنشاء هيئات حكومية أو شبه حكومية، أو جمعيات علمية، أو اتحادات، أو وزارات، أو لجان، أو مجالس متخصصة تعنى بشئون البيئة وتستهدف صيانتها والمحافظة عليها. كما تمثلت كذلك فى صدور العديد من التشريعات التى تستهدف الحد من الأخطار التى تتهدد البيئة من جراء النشاطات التى يمارسها الإنسان المعاصر تجاهها، وفى توجيه عدة رسائل من قبل علماء البيئة إلى إخوانهم من بنى البشر يحذرونهم من خطر عام لا سابقة له يواجه البشرية جمعاء متمثلاً فى المشكلات البيئية

على اختلاف صورها وتعدد أشكالها ومظاهرها. كما تمثلت هذه الجهود أيضًا فى عقد كثير من المؤتمرات والاجتماعات والندوات والحلقات الدراسية فى أنحاء متفرقة من العالم لمعالجة جانب أو أكثر من جوانب القضايا المرتبطة ببيئة الإنسان.

ويمكن تلخيص أهم ما أكدته المؤتمرات المختلفة وغيرها من الإجتماعات والندوات والنداءات المشار إليها فى النقاط التالية:

● إن الإنسان باستخدام براعته ومهارته للسيطرة على قوى الطبيعة، أصبح ألد عدو لنفسه وأكبر مهدد لبقائه، وقد أدى به عدم اكتراثه إلى الوقوف وجهًا لوجه أمام مسئولية خطيرة هى مستقبل الجنس البشرى قاطبة على كوكبنا الأرضى.

● على الإنسان، أينما كان، أن يأخذ حذره فى كل ما يمارس من نشاطات، وأن يضع فى اعتباره النتائج أو الآثار الضارة بعيدة المدى التى يمكن أن تلحق بالبيئة التى يعيش فيها من جراء هذه النشاطات.

● إن توفير احتياجات الإنسان لا يتعارض مع المحافظة على البيئة الطبيعية، وأن المسألة لا تحتاج إلا إلى إدراك سليم بأن استخدام موارد الثروة الطبيعية استخدامًا راشدًا أمر حتمى لوقايتها وضمان بقائها.

● يتوقف تحسين ظروف البيئة التى يعيش فيها الإنسان فى الدول الفقيرة إلى حد كبير، على تضييق الفجوة بين الدول الغنية وبينها.

● من المعايير المهمة لنجاح برامج المحافظة على البيئة الوصول إلى تحسين ملموس فى ظروف حياة الأغلبية الساحقة من البشر.

● إن المحافظة على الثروات الطبيعية ينبغى أن تكون جزءًا رئيسًا مكملاً للبرامج الصحيحة للتنمية والمحافظة على البيئة، كما أن المحافظة على كل مظاهر الحياة وأشكالها على الأرض لابد وأن تعتبر جزءًا أساسيًا فى استراتيجية شاملة ومتكاملة.

● لم تعد قضية صيانة البيئة مسألة محلية تهم هذا البلد أو ذاك فحسب، وإنما غدت مسألة عالمية. وهى الآن عامل مهم فى العلاقات بين الدول، وأضحت فى كثير من البلاد هدفًا قوميًا.

التربية البيئية تربية ضرورة:

أوضح الجزء المتقدم من هذا الفصل أن هناك اهتمامًا كبيرًا بمشكلات البيئة وقضاياها، وأن هذا الاهتمام يترجم الى جهود مختلفة من أجل صيانة البيئة والمحافظة عليها. والواقع أن لهذه الجهود أهمية بالغة فى تحقيق هدف صيانة البيئة، ولكن مع أهمية الاهتمام المباشر ببيئة الانسان من الجوانب المختلفة التشريعية والعلمية، والتكنولوجية، الخ. فإن هناك جانبًا لا يقل عن هذه الجوانب أهمية ان لم يكن الأساس للإفادة منها جميعًا على الوجه المرجو، ونعنى به الاهتمام بحسن تنشئة الانسان الذى سوف يضطلع بمهمة صيانة بيئته وحسن إعداده للقيام بدوره فى هذا الشأن بدرجة اكثر فاعلية. اذ أن الانسان يبقى دائمًا العامل الأول والحاسم الذى يتوقف عليه تحقيق الأهداف المرجوة فى هذا المجال وغيره من المجالات، ومن ثم فبقدر إعداد هذا الانسان وتربيته تربية سليمة بقدر ما تتحقق هذه الأهداف على نحو أكمل.

فالقوانين مثلا لا يمكن انكاردورها فى صيانة البيئة والمحافظة عليها[1]، غير أن القوانين وحدها قد لا تستطيع أن تحقق الغرض المرجو منها فى هذا المجال إن لم تستند إلى وعى تام وإدراك يصل إلى ضمير الإنسان ويتحول إلى قيم اجتماعية إيجابية وضوابط للسلوك الذى يحافظ على الأحوال البيئية[2]. ولكى تحقق القوانين التى تستهدف المحافظة على البيئة الغرض الذى صدرت من

---

(١) Russell, Train E., **The Role of Foundations and Universities in Conservation,** (California: University of California School Forestry, 1967) P. 5.

(٢) El-Makkawi, M.A., «Role of Law and Sanctions in the Control of Human Environment» in: ALECSO, op. cit. P. 179.

أجله ينبغى أن تستند إلى مناخ قوى من الرأى العام. وفى ذلك يقول أحد المعنيين بشئون البيئة: «حاولت كثير من الدول مواجهة الأخطار الناجمة عن التلوث وذلك باللجوء إلى الإجراءات التشريعية، بيد أن اصدار القوانين لا يعنى التحكم آليا فى الموقف، لأن التشريع إذا لم يسانده مناخ قوى من الرأى العام كانت النتائج عادة مخيبة للآمال(١)». ولا يتم تهيئة هذا المناخ إلا بحسن إعداد الأفراد فى هذا المجال وتربيتهم تربية بيئية سليمة داخل المدرسة وخارجها.

ويوضح أحد المربين أهمية العنصر البشرى فى حماية التشريعات التى تستهدف المحافظة على البيئة بقوله: «إن كثيرا من بيئاتنا مبتلاه فى الوقت الحاضر بكثير من المشكلات مثل الإفتقار إلى التخطيط البيئى السليم، والاستخدام غير الراشد للمبيدات والذى لا يفرق بين ما هو نافع وما هو ضار، وتلوث الهواء، وتلوث الماء. وعلى الرغم من أن هذه المشكلات تدخل - فى جانب منها - فى نطاق اهتمام المشرعين، فإن مسئولية حل هذه المشكلات تقع بالدرجة الأولى على المواطنين أفرادا وجماعات(٢)». ومن ثم فإن هناك ضرورة للاهتمام بالعنصر البشرى والعمل على حسن تنشئته وإعداده عن طريق التربية والتعليم. ويؤكد بعض المربين المتخصصين فى تدريس العلوم أهمية التربية والتعليم فى تحقيق هدف صيانة البيئة بقولهم: «فى بعض البيئات توضع قوانين تحرم قطف أنواع معينة من الأزهار وتوقع العقوبات على مخالفى هذه القوانين. وهذه القوانين تدل على أن هذه الأزهار على وشك أن تنقرض ومن ثم ينبغى المحافظة عليها بتحريم قطفها. ولا شك أن للتربية والتعليم دورا كبيرا فى تحقيق هذا الهدف، إذ عندما يدرك الفرد لماذا ينبغى عليه حماية

---

(١) فرانك فريزر دارلنج «صراع الإنسان مع الطبيعة» فى: رسالة اليونسكو، العدد ٩٢، ص ٣٧.

(٢) Stapp, William B., «Astrategy for Curriculum Development and Implementation in Environmental Education at the Elementary and Secondary Levels» in: Australian Academy of Science, **Education and the Environmental Crisis**– Reports of the Australian Academy of Science, No. 13,1970, p.25.

زهرة ما من الإنقراض فإنه سوف يحترم فى نفسه هذه الرغبة»[١].

هذا، ويعزو أحد المربين فشل القوانين التى تستهدف صيانة بيئة الإنسان إلى الإفتقار إلى الوعى البيئى الناجم عن قصور فى الأنظمة التعليمية، حيث لا تسهم هذه الأنظمة فى تنمية الوعى الكافى لدى المتعلمين وتعميق فهمهم للعلاقات المتبادلة والمعقدة بين الإنسان وبيئته[٢]. ويؤكد مرب آخر أهمية تعميق هذا الفهم وتنمية ذلك الوعى فى مساندة القوانين التى تستهدف المحافظة على البيئة بقوله: «لقد بدأت حملات كثيرة فى أنحاء متفرقة من العالم تطالب بسن القوانين لحماية بيئة الإنسان من فعل الإنسان، غير أن هذه الجهود قد يكون تأثيرها محدودا ما لم تساندها جهود تربوية موازية تستهدف تنمية الوعى العام وتعميق الفهم للعلاقات القائمة بين الإنسان وبيئته[٣].

وفضلا عما تقدم، فإن الواقع يؤيد أيضًا ما ذهب إليه المربون الذين عرضنا لآرائهم من أن التشريعات وحدها التى تستهدف صيانة بيئة الإنسان قد لا تؤدى وحدها إلى تحقيق الغرض المرجو منها بغير الإنسان الذى يحترمها بوازع من داخله ويعمل على تنفيذها برغبة منه. إذ من الملاحظ أنه على الرغم من وجود القوانين فى كثير من البيئات بقصد حماية مورد أو أكثر من موارد البيئة الطبيعية، فإن جهل المواطنين بأهميتها وعجزهم عن السلوك البيئى الراشد قد جعل من هذه القوانين مجرد نصوص عديمة الجدوى. ففى العراق مثلا، فإنه على الرغم من وجود قوانين تحرم قطع أشجار الغابات، فان الكثير من هذه الأشجار كان يقطع بصورة مستمرة لإستعمالها كوقود أو لتحويل الأرض المزروعة فيها إلى مناطق لرعى الماشية، مما أدى فى النهاية

---

(١) جلين أ. بلاو وآخران، تدريس مبادئ العلوم - مرجع للمدرس فى موضوعات العلوم وكيفية تدريسها، ترجمة الدمرداش عبد المجيد سرحان ومحمد صابر سليم، (القاهرة: دار نهضة مصر للطباعة والنشر، ١٩٦٦) ص ٣٨٢.

(٢) Pritchard, Tom, «Environmental Education» in: **Biological Conservation**, Vol. I, No.1, 1968-69, P.28.

(٣) Lawson Chester A., «Ecology and Children» in: **TheAmerican Biology Teacher**, Vol. 33, No.1, January 1971, P. 22.

إلى اختفاء الغابات من مناطق كثيرة فى شمال العراق، ويرجع ذلك إلى جهل المواطنين بأهمية الغابات بالنسبة للمناخ ولتثبيت سطح التربة وكغطاء لحماية الحيوانات البرية[1]. كما أنه على الرغم من صدور القوانين التى تستهدف حماية الحيوانات البرية فى العراق أيضًا منذ عام ١٩٣٨، فإنها لم تطبق بالشكل الصحيح إذ لم يراعها المواطنون ولم يحترموها حيث كان الصيد مستمرا خلال فترات منع الصيد التى حددتها هذه القوانين بصورة خاصة بالنسبة للغزال الذى أصبح مهددًا بالانقراض[2]. ولعل هذا ما جعل بعض المهتمين بصيانة البيئة فى العراق يرون أن من أهم الوسائل للمحافظة على الملاجئ الحيوانية بصورة خاصة والبيئة بصورة عامة هى نشر الوعى الخاص بالعناية بالبيئة عن طريق التربية البيئية باستعمال كافة السبل المتوفرة وعلى كافة المستويات[3].

كذلك فإنه على الرغم من أن صيد الوضيحى العربى (بقر الوحش) قد حرم بأمر من سلطان عمان، فإن صيده قد استمر من قبل السكان المحليين ومن قبل جماعات الصيد المنظمة من خارج عمان مستخدمة السيارات ومزودة بوسائل الصيد الحديثة، وكان من جراء ذلك أن تناقصت أعداد الوضيحى من سنة لأخرى. وتشير آخر التقارير التى نشرت فى أوائل عام ١٩٧٤ بأنه من المحتمل أن آخر مجموعة من هذا الحيوان والموجودة فى عمان قد تم القضاء عليها فى أكتوبر عام ١٩٧٢، وإن صح هذا فإن الإنسان يكون قد أضاف ضحية أخرى إلى قائمة الحيوانات البرية التى كان هو السبب المباشر فى انقراضها[4].

وفى مصر صدرت عدة قوانين للمحافظة على الثروة السمكية منها تحديد

---

(١) آياد عبد الوهاب نادر، مرجع سابق، ص ٢٥١.

(٢) المرجع الأخير، ص ٢٦٥.

(٣) اياد عبدالوهاب نادر، الثروة الحيوانية، دراسة مقدمة إلى اجتماع العمل لوضع مرجع البيئة فى برامج التعليم العام، (القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٥ أبريل/ نيسان - ١٤ مايو/ آيار ١٩٧٥) ص ١٢.

(٤) المرجع الأخير، ص ص: ٩ - ١٠.

سعة عيون شباك الصيد حتى لا تصاد الأسماك الصغيرة فتترك لها فرصة النمو والتكاثر، ومع ذلك فإن كثيرا من الصيادين يستخدمون شباك ذات عيون ضيقة لصيد الأسماك الصغيرة مما يسهم فى استنزاف الثروة السمكية فى مصر. كذلك فإنه على الرغم من وجود قوانين فى مصر تحرم التوسع العمرانى على حساب الأرض الزراعية، فإنه من المشاهد أن هذه القوانين لا فاعلية لها حيث يتم التوسع العمرانى على حساب هذه الأرض مما أدى إلى انحسارها وانكماش رقعتها.

وكذلك فإنه بالنسبة للجوانب الأخرى التى تستهدف صيانة البيئة والمحافظة عليها من علمية، وتكنولوجية، الخ فإنها تلعب دورا هاما فى هذا المجال أيضًا إلا أنها وحدها ربما لا تستطيع تحقيق كل ما يصبو إليه الإنسان فى هذا الشأن، حيث تقتضى الضرورة العمل على إعداد الإنسان الذى يحترم بيئته ويصونها ويحميها. وفى هذا الصدد يرى كثير من المربين أن المتخصصين فى المهن المختلفة والذين يتعاملون مع البيئة فى جانب من جوانبها ينبغى أن يعطوا معرفة صحيحة عن التأثير البيئى بعيد المدى للمناشط المختلفة التى يمارسونها ازاء هذه البيئة، وذلك أثناء إعدادهم أو فى أثناء الخدمة. كما يرون كذلك أن العملية التربوية ينبغى ألا تقتصر على عامة الناس فحسب، وإنما ينبغى أن تمتد لتشمل أيضا هؤلاء المسئولون الذين بيدهم سلطة اتخاذ القرارات التى قد تؤثر على بيئتهم أو غيرها من البيئات بصورة أو بأخرى[1]. كما يرى عدد آخر من المربين أن الحل الجذرى للأزمة البيئية

---

(١) انظر على سبيل المثال:

- Polunin, Nicholas, **The Environmental Future,** (London: The Macmilian Press Ltd., 1972) P. 602.

- IUCN, **Environmental Education In An Urban Society,** Proceedings of the North – West Europe Committee, Commission on Education, (Morges, Switzerland: IUCN, 1972) P. 175.

- Walker, P., **How do You Want to Live-A Report on the Human Habitat,** (Stockholm: United Nations, 1972) P. 69.

- UNESCO, **Final Report of Intergovernmental Conference of Experts on the Scientific Basis for Rational Use and Conservation of the Resources of the Biosphere,** (Paris: UNESCO, 4-13 September 1968) PP. 22-23.

الراهنة - والتي وردت الإشارة إلى بعض أخطارها فى مقدمة هذا الفصل - يتطلب تغييرا كبيرا فى اتجاهات الإنسان ازاء بيئته[١]، بل إن بعضهم يرى أن الثورة البيئية الحقيقية التي نحن في حاجة إليها انما هى ثورة فى الاتجاهات[٢].

وفضلا عما تقدم، فإن المنطق يؤيد أيضا ضرورة الاهتمام بالجوانب المختلفة للقضايا البيئية وفى مقدمتها الجوانب التربوية، إذ لعله من غير المقبول أن نخطط مثلا للإفادة من مواردنا الطبيعية دون أن يصحب ذلك تخطيط اجتماعى وإعداد ثقافى وتوجيه خلقى للناس أنفسهم وهم الذين عمل التخطيط العلمى والتكنولوجى من أجلهم، أى أن تطورنا إلى مجتمع تكنولوجى ينبغى أن يسير مع تنظيمنا الإجتماعى وتقدمنا الإنسانى[٣].

ولعل ما تقدم يوضح أنه لا يمكن اعتبار مسألة صيانة بيئة الإنسان مسألة تنظمها النواحى التشريعية، والعلمية، والتكنولوجية وحدها، وإنما هى مسألة تربوية بالدرجة الأولى. ولعل أهمية العملية التربوية هنا تكمن فى أنها تنمى سلوك الأفراد بما يتمشى وأهمية صيانة البيئة والمحافظة عليها وتجعلهم يحترمون القوانين بوازع داخلى منهم وبرغبة من أنفسهم، بل والمساهمة فى تطوير هذه القوانين أيضا إذا دعت الحاجة إلى ذلك. أى أن هناك حاجة ماسة وملحة لتنمية معلومات الأفراد ومهاراتهم واتجاهاتهم وقيمهم وميولهم فى هذا المجال بحيث تصبح جزءًا من تفكيرهم وسلوكهم وتركيب شخصياتهم. وفى ضوءهذا يتبين أن هناك حاجة ماسة وملحة للإهتمام بالتربية البيئية فى الوقت الحاضر فى مراحل التعليم المختلفة لإعداد الإنسان المتفهم لبيئته والمدرك

---

(١) انظر على سبيل المثال:

- Cerovsky, J., «Environmental Education in the School Curriculum» in: **Biological Conservation,** Vol. 3, No. 4, July 1971, P. 302.

- رسالة اليونسكو، العدد٩٢، مرجع سابق، ص١٧.

(٢) انظر على سبيل المثال:

- Pritchard, Tom, **op. cit.,** P. 27. - Polunin, Nicholas, **op. cit.,** P. 602.

(٣) يوسف صلاح الدين قطب، «حاجتنا إلى تطوير التربية العلمية وتحديد أهدافنا من تدريس العلوم» فى: **صحيفة التربية**، السنة الرابعة والعشرون، العدد الثالث، مارس١٩٧٢، ص٩.

لظروفها والواعى بما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار والقادر على المساهمة الإيجابية فى التغلب على هذه المشكلات والحد من تلك الأخطار بل وفى تحسين ظروف هذه البيئة على نحو أفضل والذى لديه الدوافع للقيام بكل ذلك عن رغبة منه وطواعية لا عن قسر واكراه. وكذلك لإعداد الإنسان الذى يمكنه الاضطلاع بحماية التشريعات التى تستهدف صيانة بيئته والمحافظة عليها، وتنفيذ هذه التشريعات بما يحقق الأغراض المرجوة منها على نحو أكثر فاعلية، والذى يحسن أيضا رسم السياسات ووضع الخطط كما يحسن استخدام العلم والتكنولوجيا بما يحفظ للبيئة سلامتها ويحميها من التلف والتدهور. وإجمالا هناك حتمية للتربية البيئية فى الوقت الحاضر لإعداد الإنسان الذى يسلك ازاء بيئته سلوكًا راشدًا.

وإذا كانت المناداة الأولى بأهمية التربية البيئية قد صدرت - أول ما صدرت - من قبل المشتغلين بصيانة البيئة أنفسهم(١)، فإن المربين فى الوقت الحاضر وفى كثير من أنحاء العالم أخذوا ينادون بالأهمية الملحة للتربية البيئية كوسيلة من أهم الوسائل لإعداد الإنسان المتفهم لبيئته والقادر على حمايتها. فعلى سبيل المثال يقول شتين فورسليوس: «أشد ما يدهش المرء إذا علم أنه قد حدث خلال السنوات الأخيرة تدهور خطير فى حالة البيئة، فى التربة والماء والهواء، يرجع سببه النشاط التكنولوجى للإنسان فى المناطق الريفية وخارجها، ويثير هذا الجانب السلبى البغيض اهتماما واضحًا وحافزًا كبيرا للتربية البيئية»(٢). ويقول مصطفى كمال طلبة: «إن الأجيال المقبلة يجب أن تتلقى فى أثناء تعليمها ما يجعلها تعى الأخطار التى يمكن أن تصيب البيئة، وتعرف وسائل

---

(١) Cerovsky, J., **op. cit.**, P. 301.

(٢) Forselius, Sten, «Environmental Education in the School Curricula - The Swedeish Example» in: UNESCO, **Prospects**, Quarterly review of education, special issue on: education and environment, Vol.II, No.4, 1972, PP. 477-478.

وانظر فى هذا الصدد أيضا:

- De Bell, Garrett (Ed.) **The Environmental Handbook**, (New York: A Ballantine/Frinde of the Earth Book, 1970) P. 129.

- Myshak, Richard, "Community Environment Studies Program" in: UNESCO, Prospects. Op. cit., P. 458 & P. 460.

حمايتها، فتقوم هي في مستقبل حياتها على المحافظة على البيئة بما يضمن الإبقاء على الحياة بصورة سليمة على سطح الأرض»[1].

ثانيًا: مفهوم التربية البيئية

معنى التربية البيئية

يقصد بالتربية البيئية في هذا المؤلَّف عملية إعداد الانسان للتفاعل الناجح مع بيئته الطبيعية بما تشمله من موارد مختلفة. وتتطلب هذه العملية العمل على تنمية جوانب معينة لدى المتعلم منها توضيح المفاهيم وتعميق المبادىء اللازمة لفهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان وثقافته من جهة وبينه وبين المحيط البيوفيزيقي من حوله من جهة أخرى. كما تتطلب أيضا تنمية المهارات التي تمكن الانسان من المساهمة في حل ما قد تتعرض له بيئته من مشكلات وما قد يتهددها من أخطار والمساهمة في تطوير ظروف هذه البيئة. وتستلزم التربية البيئية كذلك تكوين الاتجاهات والقيم التي تحكم سلوك الانسان ازاء بيئته، واثارة ميوله واهتماماته نحو هذه البيئة واكسابه أوجه التقدير لأهمية العمل على صيانتها والمحافظة عليها.

والتربية البيئية بهذا المعنى:

● هي ليست مجرد موضوعا معرفيًا وإنما هي عملية إعداد وتوجيه للسلوك.

● وهي متداخلة المجالات الدراسية بمعنى أنه لايختص بها مجال دراسي

(١) مصطفى كمال طلبة «تقديم» في: باربارا وارد ورينيه ديبو، إنه عالم واحد - دراسة حول البيئة الإنسانية، ترجمة سعيد دويدار وآخرون، (القاهرة: دار المعرفة، ١٩٧٣) ص٢٨.
وانظر في هذا الصدد أيضا:

- University of Alexandria, **The First Scientific Conference on Environmental Pollution,** (Alexandria: Alexandria University Press, 1973) P. 10.

- Kassas, M.A., Man and the Biosphere, UNESCO International Programme, **The River Nile Ecological System–a Study Towards Part of An International Programme.** (Cairo; Faculty of Science-Cairo University, 1966) P. 13.

معين وإنما تشترك جميع المواد الدراسية، كل حسب طبيعته، فى تأكيد فلسفتها.

- وهى تشمل كل قطاعات المجتمع وبيئته البيوفيزيقية.
- وهى تركز على التوقى من المشكلات البيئية وحل ما قد يقع منها.
- وهى تشرك فيها كل من المعلم والمتعلم.
- وهى موجهة للحفاظ على بيئة الانسان لأن فى ذلك حفاظ على الانسان نفسه.
- وهى تشمل كل من التربية النظامية وغير النظامية.
- وهى يمكن أن تكون اصلاحا تربويا شاملا.

ولعل فى هذه المعانى جميعها ما يتفق وما يراه المختصون من أن التربية البيئية هى العملية الأساسية التى تعنى بإعداد المواطنين الواعين ببيئتهم البيوفيزيقية وما يرتبط بها من مشكلات. والذين لديهم المعلومات والمهارات والاتجاهات والالتزامات والدوافع التى تؤهلهم - فرادى وجماعات - للعمل على حل المشكلات الحالية والحيلولة دون ظهور مشكلات أخرى جديدة[١،٢].

ويتطلب المعنى المتقدم للتربية البيئية تحديد بعض المصطلحات مثل البيئة الطبيعية، والثقافة، والصيانة. وفيما يلى بيان ذلك:

يقصد **بالبيئة الطبيعية** مجموعة العوامل والمكونات الفيزيقية والحيوية التى تحيط بالانسان ويؤثر فيها ويتأثر بها. والبيئة كذلك هى الإطار الذى يمارس فيه الانسان حياته، وفيها العناصر المادية التى يستنبط منها متطلبات معيشته والعوامل التى تتأثر بها مناشطه المختلفة[٣].

---

(١) Troost, Cornelius J. Altman, Harold, **Environmental Education: A Source Book,** (New York: John Wily and Sons, Inc., 1972).

(٢) Schoenfeld, Clay, **Outlines of Environmental Education,** (Madison, Wisconsin: Dembar Educational Research Services, 1971), p. 5.

(٣) انظر فى هذا الصدد:

- Odum. E.P. and H.T. Odum, **Fundamentals of Ecology,** (Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1962) P. 4.
=

وللبيئة بهذا المعنى وجهان: البيئة كمصدر للثروة، إذ تحتوى البيئة البكر على عناصر تبدو هامدة فى ظاهر أحوالها، وبتفاعل الانسان مع هذه البيئة فإنه يحول تلك العناصر بالجهد والمعرفة إلى ثروة، وبدون هذا التفاعل لاتكون هناك ثروة. فالمحاصيل الزراعية مثلا ما هى إلا نتاج التفاعل بين الانسان والأرض بالفلاحة والرى والحصاد. كذلك لايعتبر حقل البترول أو منجم الفحم ثروة إلا عندما يكتشفه الانسان ويعمل على إنشاء الآبار والمناجم وغيرها من مستلزمات الإنتاج ثم يظل يصب فى كل منها من جهده وعلمه ما تتم به عملية الإنتاج. ومعنى هذا أن مصادر الثروة لاتكون وإنما تكوّن. وتعتمد قيمة الثروة المتكونة على عناصر ثلاثة وهى الإنسان، وما لديه من علم وتكنولوجيا، وعناصر البيئة الطبيعية. والوجه الآخر للبيئة أنها إطار للحياة الإنسانية، فهى الهواء الذى يتنفسه الإنسان، والماء الذى يشربه، والغذاء الذى يأكله، والأرض التى يدب عليها ويبنى فوقها مساكنه ومنشآته، الخ[١].

ونود أن نشير فى مجال توضيحنا لمفهوم البيئة الطبيعية إلى أنه ليس كل ما يقع بالقرب من الإنسان أو يحيط به يدخل فى دائرة بيئته إلا إذا كان له علاقة بنشاطه وحياته، بمعنى أن يثير اهتمامه أو يؤثر فيه أو يتأثر به بصورة أو بأخرى. فمثلا قد يوجد بالقرب من مسكن انسان ما صخرة لاتثير اهتمامه ولايدرك لها أية قيمة بالنسبة له، أى أنه لايتأثر بوجودها كما لاتتأثر هى بوجوده، فمثل هذا الجسم وإن كان قريبا من محيط الإنسان إلا أنه فى الحقيقة

- Mcgraw-Hill **Encyclopedia of Science and Technology**, Vol. 2, (New York: Mcgraw-Hill = Book Co., Inc., 1960) P. 12.
- United Nations Conference on the Human Environment, **Educational. Informational, Social and Cultural Aspsects of Environmental Issues,** (Stockholm: United Nations, 5-16 June 1972) PP.7-8.
- Biological Science Curriculum Study, **Biological Science: Molecules to Man,** (Boston: Houghton Mifflin Co., 1963) P. 727.
- Unesco, Man and the Biosphere Programme - **Report of the Expert Panel on Project 13:** Perception of Environmental Quality, (Paris: Unesco, 26-29 March 1973) PP.6-7.

(١) محمد عبدالفتاح القصاص، الانسان والبيئة والجامعة، محاضرة القيت فى دورة إعداد المدرس الجامعى بجامعة القاهرة بتاريخ ١١/١٢/١٩٧٤، ص١.

لايكون جزءا حقيقيا من بيئته. فى حين أن الإنسان قد يتأثر تأثرًا كبيرًا بجسم يبعد عنه بعدا عظيما كالشمس التى تعتبر المصدر الأساسى لحياته وحياة غيره من الكائنات الحية على الأرض. فعلى الرغم من أن الشمس تبعد بعدا هائلا من هذا الانسان إلا أنها تعتبر عنصرا رئيسا من عناصر بيئته[1].

وإذا كان من واجب التربية أن تعمل على توثيق علاقة المناهج الدراسية بالبيئة حتى تهيىء ظروف التفاعل الناجح وكسب الخبرة المناسبة أمام التلاميذ، فإن من واجب التربية البيئية فى هذا المجال أن تتخير من عناصر البيئة أشدها التصاقًا بحياة التلاميذ وأكثرها تأثيرًا فيهم وتناسبًا مع مستوى نضجهم. وعلى هذا الأساس فإن المناهج فى المراحل الأولى من التعليم ينبغى أن تتركز حول دراسة البيئة المحلية مع عدم إغفال عناصر البيئة الأخرى إذا كانت شديدة الصلة بحياة التلميذ، كما ينبغى أن تعمل التربية البيئية كذلك على توسيع دائرة البيئة أمام التلاميذ كلما تكشفت استعداداتهم ونمت قدراتهم واتسعت دائرة خبرتهم وتجاربهم، على أنه ينبغى أن تتم هذه العملية بحكمة وتدرج وعلى أساس علمى[2].

وبالنسبة للثقافة، فإنه يقصد بها فى التربية بصفة عامة كل ما صنعه الإنسان فى بيئته خلال تاريخه الطويل فى مجتمع معين[3] ومعنى ذلك أن ثقافة أى مجتمع تشمل العمليات التكنولوجية، والتنظيمات الاجتماعية والسياسية والتشريعية، والمؤسسات التربوية وغير ذلك مما أنجزه الإنسان وأصبح يتفاعل من خلاله مع بيئته الطبيعية.

---

(١) يوسف صلاح الدين قطب والدمرداش عبدالمجيد سرحان، تدريس العلوم فى المدرسة الابتدائية، (القاهرة: مكتبة مصر، د.ت.) ص ص: ٢٠-٢١.

(٢) الدمرداش سرحان ومنير كامل، المناهج - الطبعة الثالثة، (القاهرة: د.ن.، ١٩٧٢) ص٤٧.

(٣) محمد الهادى عفيفى، فى أصول التربية - الأصول الثقافية للتربية، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٧٤) ص١٣٦.

وتختلف مكونات الثقافة التى يتفاعل الإنسان من خلالها مع بيئته من عصر إلى آخر بإختلاف مراحل التسلسل التاريخى لعلاقة الإنسان بهذه البيئة. ففى مرحلة الجمع كانت ثقافة الإنسان التى يتعامل من خلالها مع عناصر بيئته الطبيعية أولية تكاد لا تتعدى الوسائل البدائية التى يتعرف بها على أنواع النباتات المحيطة به وكيفية استخدام بعضها وتخزين البعض الآخر. وفى مرحلة الصيد والقنص اتسعت ثقافة الإنسان لتشمل-بالإضافة إلى وسائل المرحلة السابقة - تكنولوجيا الصيد والتخطيط لقنص الحيوان. وفى مرحلة استئناس الحيوان والرعى تطورت ثقافة الإنسان وتضمنت - بالإضافة إلى الحصيلة المتوارثة فى المرحلتين السابقتين - معارف عن سلوك الحيوان ووسائل رعاية المراعى. وفى مرحلة الزراعة والاستقرار ازدادت ثقافة الإنسان شمولاً فتضمنت الوسائل التى يتعامل بها مع البيئة الزراعية بمكوناتها المختلفة. وفى مرحلة التطور الصناعى والتقدم التكنولوجى وصلت ثقافة الإنسان التى يتفاعل من خلالها مع بيئته الطبيعية مداها[١].

كما تختلف مكونات الثقافة التى يتفاعل الإنسان من خلالها مع بيئته الطبيعية من مجتمع إلى آخر، وقد يرجع اختلاف هذه المكونات إلى اختلاف فى درجة ما يحظى به كل مجتمع من هذه المجتمعات من تقدم تكنولوجى، إذ أن هذا التقدم يؤثر تأثيرًا مباشرًا على النظام الاقتصادى للمجتمع وهذا بدوره يؤثر على جوانب الثقافة الأخرى لهذا المجتمع[٢].

ولعل اختلاف مكونات ثقافة الانسان من عصر إلى عصر ومن مجتمع إلى آخر يحتم أن يكون التخطيط للتربية البيئية مسبوقًا بإدراك سمات العصر الذى يتم فيه هذا التخطيط كما يتحتم كذلك أن يكون هذا التخطيط مسبوقًا بإدراك العناصر الثقافية للمجتمع الذى نخطط له ونقوم فيه بتنفيذ هذا النوع من التربية، ومعنى ذلك أن المناهج التى تؤكد فلسفة التربية البيئية فى مجتمع

---

(١) محمد عبدالفتاح القصاص، الانسان والبيئة، مرجع سابق، ص ص: ٢-٤.
(٢) محمد الهادى عفيفى، مرجع سابق، ص ١٤٩.

معين قد تختلف عن مثيلاتها فى مجتمع آخر يختلف عن هذا المجتمع فى عناصره الثقافية.

وبالنسبة للصيانة، فإنه يقصد بها فى مجال التربية البيئية التعامل الحكيم مع البيئة الطبيعية والاستغلال الراشد لمواردها بما يستهدف المحافظة على هذه الموارد من النفاد لأطول وقت مستطاع، وكذلك الاحتفاظ بها فى حالة تسمح بإستمرار استخدامها لمنفعة أكبر عدد ممكن من الأجيال. كما تشمل صيانة البيئة كذلك حمايتها مما قد يواجهها من مشكلات أو يتهددها من أخطار[1].

وإذا كان البعض ينظر إلى صيانة البيئة على أنها مجرد «مجموعة القوانين التى ترمى إلى الحد من إساءة استغلال الثروة الطبيعية من أرض زراعية أو غابات أو ثروة سمكية أو ثروة معدنية، حيث قد يؤدى الإستغلال المطلق لهذه الموارد إلى تعرية التربة وتجريدها من أشجارها واستنفاد ما فى البيئة من ثروة»[2] فإن هذه القوانين ما هى إلا وسيلة واحدة من وسائل عديدة لتحقيق هدف صيانة البيئة وفى مقدمتها الوسائل التربوية، كما تقدمت الإشارة إلى

(١) انظر فى هذا الصدد:

- United Nations Economic and Social, **Conservation and Rational Use of the Environment,** Report Submitted by UNESCO and FAO, 12 March 1968, PP. 25-28.
- UNESCO, **Final Report of Intergovernmental Congerence of Experts on the Scientific Basis for Rational Use and Conservation of the Resources of the Biosphere,** (Paris: Annex II, P.1. Unesco, 4-13 September 1968).
- Zopfl, Helmut, «The Concept of the Environment in School Education» in: **Education:** A Biannual Collection of Recent German Contributions to the Field of Educational Research, Vol. 8. (Tubingen: Institute for Scientific Cooperation, 1973) PP. 98-103.
- Brennan, Matthew J., «Environmental Education in the United States of America» in: UNESCO, Prospects, **op.cit.,** P. 472.

وانظر كذلك:

- هوارد برابيين «الانسان والبيئة البيولوجية» ترجمة عمر مكاوى، فى: العلم والمجتمع، العدد الثامن عشر، السنة الخامسة، مارس/مايو ١٩٧٥، ص٤١.
- محمد عبدالفتاح القصاص، الانسان والبيئة، مرجع سابق، ص ٨.
- محمد صابر سليم، مرجع سابق، ص ١٤١.

(٢) الموسوعة العربية الميسرة (بإشراف محمد شفيق غربال)، (القاهرة، دار القلم ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، ١٩٦٥) ص ١١٣٨.

ذلك فى الجزء الأول من هذا الفصل عند الحديث عن حتمية التربية البيئية[1].

والصيانة بالمفهوم الذى قدمناه عملية بناء وليست عملية هدم، ويوضح ذلك وليم دين هويلز بقوله: «لا تكمن عظمة الإنسان - فى مجال المحافظة على بيئته الطبيعية - فى قدرته على استخراج الفحم من المناجم أو قطع الأخشاب من الغابات ليمد الخطوط الحديدية، ولكن فى حرصه على تعلم أساليب الإنتاج والبناء دون أن يهدم دعائم الحياة المستقبلة»[2]. وإذا كانت الصيانة عملية بناء بالنسبة لدعائم الحياة ممثلة فى الموارد الطبيعية للبيئة والتى تستغل بالفعل، فإن للصيانة فى هذا المجال وظيفتان هما: منع نفاد المورد المستخدم أطول مدة ممكنة، والاحتفاظ به فى حالة تسمح باستمرار استخدامه. فمثلاً لا تتضمن صيانة التربة الزراعية حمايتها من التحات فحسب، وإنما تتضمن أيضًا استخدام الأساليب الزراعية المناسبة التى لا تضر بها وتحميها من التدهور[3].

وفى ظل المفهوم السابق تقديمه أيضًا نلاحظ أن الصيانة لا تعنى تحريم قطع الأشجار ولكنها تعنى عدم إبادة الغابات، لأن الأشجار ينبغى أن تقطع للإفادة من أخشابها ومنتجاتها، ولكن إذا أزيلت بعض الأشجار وجب زراعة غيرها كلما كان ذلك ممكنًا. إن الصيانة لا تعنى أن تترك الأرض بورًا ولكنها تعنى حمايتها من التحات وعدم إنهاكها بالزراعة باستمرار، كما أن ترك الفحم والحديد فى الأرض لن يفيد أحدًا ولكن صيانة هذه الموارد تعنى عدم الإسراف فى استعمالها وحسن استغلالها، كذلك فإن منابع المياه ينبغى أن تستغل ولكن بغير إسراف فى استهلاك الماء. إن الصيانة لا تعنى منع قطف الأزهار ولكنها تعنى أن قطفها ينبغى أن يكون بحكمة ولغرض مفيد. والصيانة لا تعنى كذلك

---

(١) انظر ص: ٤٥.

(٢) جلين أ. بلاو وآخران، مرجع سابق، ص ٣٧٣.

(٣) Ghabbour, Samir I. **Lectures on Conservation of Natural Resources for Second Year Postgraduate Students**, (Cairo: Institute of African Research and Studies - Cairo University, 1973-1974) P.XXX.

تحريم صيد الحيوانات البرية التى تمد الإنسان باللحم والفراء والطيور التى تزوده باللحم والبيض والأسماك التى تزوده باللحم والشحم، إذ أن عدم صيد هذه الحيوانات وتركها تتكاثر سوف يؤدى إلى موت بعضها من الجوع أو إلى زيادتها بدرجة تصبح فيها خطرة على محاصيل الإنسان، ولكن الصيانة تعنى أن صيد هذه الحيوانات ينبغى أن يكون بحكمة ودون إبادة[1].

ويعد فهم العلاقة البيئية فهمًا عميقًا من الأمور الهامة التى تعين على الفهم الصحيح لصيانة البيئة. ويؤكد ذلك بلاو وزميليه بقولهم: «إن فهم العلاقة المتبادلة والترابط واعتماد الكائنات بعضها على بعض هو مفتاح الفهم الصحيح لمبدأ المحافظة على الموارد الطبيعية. والمقصود هنا علاقة الكائنات الحية بعضها ببعض وعلاقتها بالبيئة التى تعيش فيها[2]». كما ترى إيفلين مورهولت وزميليها أنه «قبل ممارسة الطرق السليمة لصيانة الموارد الطبيعية فى البيئة، فإنه من المفيد تفهم العلاقات فيما بين حيوان وآخر، ونبات وآخر، وبين الحيوان والنبات، ثم فيما بين الكائنات الحية وبيئتها كما أنه من المفيد أيضًا إبراز أن الإنسان - كغيره من الكائنات الحية - ما هو إلا جزء من بيئة متزنة[3]».

تحديد واجب للمصطلحات:

لعل المفهوم المتقدم ذكره للتربية البيئة يتطلب منا التمييز بينه وبين عدد من المصطلحات الأخرى:

١ - الفرق بين التربية البيئية ودراسة البيئة:

اهتم المربون منذ زمن بعيد بدراسة البيئة أو بالتعليم البيئى البحث

---

(١) جلين أ. بلاو وآخران، مرجع سابق، ص ٣٧٣.

(٢) المرجع الأخير، ص ٣٧٤.

(٣) ايفلين مورهولت وآخران، مرجع فى العلوم البيولوجية وطرق تدريسها، ترجمة الدمرداش عبدالمجيد سرحان ومحمد صابر سليم، (القاهرة: عالم الكتب ١٩٧٠) ص ٤٠١.

كوسيلة لتحقيق بعض أهداف التربية بصفة عامة. وكان هذا الاهتمام بمثابة رد فعل معاكس لنظريتى التدريب الشكلى والملكات. ولكن هل تضمن الدراسة الإيكولوجية البحتة للبيئة تأكيد معنى التربية البيئية بالمفهوم السابق توضيحه؟. ان دراسة البيئة قد تؤدى أو لا تؤدى إلى تربية التلاميذ تربية بيئية بالمفهوم الذى قدمناه. فقد يدرس التلميذ حيوان معين مثلاً فى بيئته الطبيعية دراسة تقتصر عليه وحده أى لا تهتم بمحيطه الفيزيقى وكذلك العلاقات التى تربطه بغيره من الأحياء التى تشاركه المعيشة فى تلك البيئة لمعرفة مدى تأثيره فى هذه الأحياء وتأثره بها وفى مقدمتها الإنسان.

ولعل الفرق الجوهرى بين دراسة البيئة والتربية البيئية هو كالفرق بين دراسة العلوم والتربية العلمية[1]: فقد لا تؤدى دراسة العلوم إلى تربية علمية ولكنها تؤدى إلى ذلك إذا أصبحت وسيلة لمساعدة التلاميذ على اكتساب الاتجاهات العلمية المرغوب فيها والتخلق بالخلق العلمى فى أشمل صوره وأكمل معانيه. وبالمثل فإنه لكى تؤدى دراسة البيئة الى تربية بيئية حقيقية فإنها ينبغى أن تكون وسيلة تساعد التلاميذ على اكتساب مقومات السلوك الراشد ازاء البيئة التى يعيشون فيها، ونقصد به «ذلك السلوك الذى يجعل الإنسان يتصرف بحكمة ويتعامل بتعقل وتبصر مع البيئة التى يعيش فيها، فيحسن استغلال ثرواتها ويصونها مما يتهددها من أخطار وما يواجهها من مشكلات ويكون قادرًا على تنمية تلك الثروات وتطويرها بما يستهدف رفاهية الفرد والمجتمع»[2].

---

(١) محمد صابر سليم «المفاهيم الرئيسة» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع فى التعليم البيئى لمراحل التعليم العام، (القاهرة: د.ن.، ١٩٧٦) ص ١٥.

(٢) انظر فى هذا الصدد:

a) Bunell, Sterling, »Education for Human Survival» in: Johnson, Huey d. (Ed.), **No Deposit - No Return – Man and His Environment – Aview Toward Survival,** (California: Addison – Wesley Publishing Co., 1970) P.254.

b) Schafer, Rudolph J., «Toward An Environmental Ethic» in: **Journal & Environmental Education,** Vol. 1, No. 2, Winter 1969, P.55.

٢ - علاقة التربية البيئية بالتربية السكانية:

يمكننا تعريف التربية السكانية بأنها «دراسة السكان كيف يؤثرون ويتأثرون بجوانب الحياة المختلفة: الطبيعية والاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية والبيئية»[١]. أو أنها «الجهد التربوى الموجه عن قصد لتنمية وعى الناشئة وفهمهم للظاهرة السكانية من حيث أهدافها والعوامل التى تتحكم فيها والآثار المترتبة عليها والعلاقات التى تربطها مع توجيه هذا الفهم لتكوين وعى واتجاهات عقلية تؤثر فى سلوك الأفراد وتشكل تصرفاتهم فى مستقبل حياتهم، بما يرفع من مستوى معيشتهم ويوفر لهم نوعية أفضل من الحياة عن طريق اتخاذ القرار لاختيار حجم الأسرة التى تناسب دخولهم وظروف مجتمعهم»[٢].

وإذا كنا نفضل التعريف الثانى لأنه أشمل وأدق حيث يتضمن الجانب الأهم فى أى نوع من التربية وهو الجانب السلوكى فهو يوضح علاقة التربية السكانية بالتربية البيئية حيث تعتبر الأولى جزءًا من التربية البيئية الأعم والأشمل. ولا غنى للثانية عن الأولى، فأى تقدم يمكن احرازه فى الأولى ينعكس أثره الإيجابى على الثانية. ولتوضيح هذا نقول: اذا كانت التربية البيئية تستهدف فى مجملها ترشيد سلوك السكان ازاء بيئتهم فإن التربية السكانية تلعب دورًا مهمًا فى تحقيق هذا الهدف الاستراتيجى حيث أنها تستهدف تلافى المشكلات التى تتعلق بالسكان أنفسهم من جهة والمشكلات الناجمة عن تأثيراتهم السيئة فى البيئة من جهة أخرى.

---

(١) حليم جريس وعدلى كامل فرج، إطار عام للتربية السكانية، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٧٨) ص ١٢.

(٢) السيد أحمد الشيخ ومحمد السيد جيل، أساليب تدريب المعلمين فى التربية السكانية، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية السكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٨١) ص ٢٨

ومادمنا قد عرضنا لمفهوم التربية السكانية فلابد من توضيح علاقته بمفهومين أخريين مهمين وهما التربية الأسرية والتربية الجنسية.

فإذا كانت التربية السكانية تستهدف فى النهاية تحقيق نوعية طيبة من الحياة للفرد والأسرة والمجتمع، فإن هناك ارتباطًا وتداخلًا بينها وبين التربية الأسرية التى تقوم على تنظيم العلاقة بين أفراد الأسرة الواحدة وتزود الناشئة بالاتجاهات العقلية التى تجعل منهم أفرادًا صالحين لأسرهم قادرين على تحمل مسئولياتهم وواجباتهم نحو والديهم واخوانهم حاليًا ونحو زوجاتهم وأبنائهم فى مستقبل حياتهم[1]. وإذا كانت التربية الجنسية تستهدف تنمية فهم الناشئة بطبيعتهم الجنسية وحاجاتهم البيولوجية ومكانة الجنس فى حياة الفرد والأسرة بقصد تنمية الاتجاهات التى تحكم سلوكهم الجنسى فى الاتجاه السوى الذى يحقق الخير للفرد وللأسرة وللمجتمع[2]. فإن ذلك يدخل ضمن مسئوليات التربية السكانية ويتفق وأهدافها.

ولعله يتضح مما تقدم أن هناك تداخلًا بين مفهوم التربية السكانية من جهة وكل من مفهومى التربية الأسرية والتربية الجنسية وان كان لكل منهم ميدانه الخاص، والتداخل المشار اليه يأتى من أن كلاً من التربية الأسرية والتربية الجنسية بمثابة تربية «فرعية» من التربية السكانية الأصل.

كذلك توجد ثمة علاقة بين التربية السكانية والدراسات السكانية (الديموجرافية) فإذا كانت هذه الدراسات تقوم على معرفة أعداد السكان، ونموهم، وتوزيعهم، وكثافتهم، ونشاطاتهم، وغير ذلك من الدراسات المسحية التى تستهدف الوقوف على طبيعة الظاهرة السكانية وادراك العلاقات التى بينها والمشكلات الناجمة عنها، فإن التربية السكانية تستعير كل ذلك من

---

(١) حليم جريس ومحمد السيد جيل، التربية السكانية: مفهومها - أهدافها - مجالاتها فى مصر، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٧٩) ص ص: ١٤ - ١٥.

(٢) المرجع الأخير، ص ١٥.

الديموجرافيا وتربطه بالنمو الاقتصادى والاجتماعى فى محاولة منها لإبراز عدم التوازن بين النمو السكانى وكل من التنمية الاقتصادية والاجتماعية وأثر ذلك فى النظام البيئى ككل. وذلك بهدف تكوين الاتجاهات والقيم التى تحكم سلوك الأفراد وتصرفاتهم بما يزيل الخلل ويعيد الاتزان ويحسن من نوعية الحياة للمجتمع.

ويعتبر تحسين نوعية الحياة فى مجتمع ما هدفًا أصيلًا من أهداف التربية السكانية بالأخص ومن ثم من أهداف التربية البيئية الأعم والأشمل. وهنا لابد من التفرقة بين مصطلحين: **مستوى المعيشة، ونوعية الحياة.**

يقصد بمستوى المعيشة المستوى المادى للبشر، وهذا المستوى يحدد دائمًا بمعايير كمية كمقدار الدخل واستهلاك السلع والكهرباء والمياه، الخ. أما نوعية الحياة فتعنى المستوى الكيفى للحياة، وهذا المستوى تحكمه نوعية الخدمات المختلفة مرتبطة بتوزيع العدالة لتوفير فرص التعليم والخدمات الصحية والاجتماعية بالمستوى اللائق. ومعنى هذا أنه ليس بالضرورة أن يتفق مستوى المعيشة مع نوعية الحياة، بل إنه فى بعض الأحوال نجد مستوى منخفضًا للمعيشة بينما نوعية الحياة مرتفعة والعكس صحيح. ذلك لأن نوعية الحياة تتضمن أكثر من مستوى معيشى مرتفع اذ أنها تتضمن-الى جانب الدخل المرتفع والسكن المناسب ووسائل المعيشة المريحة - أمورًا كيفية أخرى كالأمن والسعادة والصحتين النفسية والجسمية[1].

وإذا كانت نوعية الحياة فى أى بيئة تتأثر بعدة عوامل منها الزيادة السكانية بدرجة تفوق الموارد الطبيعية أو الإمكانات التكنولوجية، فإن التحكم فى معدل الخصوبة بما يجعلها تساير خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية يؤدى إلى تحسين نوعية الحياة أى إلى تحقيق حياة أفضل للفرد على مستوى البيئة المحلية والمجتمع ككل على المستوى القومى.

---

(١) المرجع الأخير، ص ص: ١٦ - ١٧.

ثالثًا: أهداف التربية البيئية

حدد وليم ب. ستاب William B. Stapp الأهداف الرئيسة للتربية البيئية فى الأهداف التالية[1]: مساعدة الأفراد على اكتساب:

١ - فهمًا واضحًا بأن الإنسان جزء لا يتجزأ من نظام يتألف من الانسان، والثقافة، والبيئة البيوفيزيقية، وأن الانسان له القدرة على تغيير العلاقات فى هذا النظام.

فالصفة الأساسية لفلسفة التربية البيئية هى أن الانسان جزء متكامل من نظام لا يستطيع عنه انفصام. وبشكل محدد، فإن هذا النظام يتألف من مكونات ثلاثة: الإنسان والثقافة والبيئة البيوفيزيقية. والثقافة فى هذا الخصوص تتضمن الاستراتيجيات التنظيمية والعمليات التكنولوجية والتنظيمات الاجتماعية (السياسية والتشريعية والإدارية والتعليمية، الخ) التى يتفاعل الانسان من خلالها مع بيئته البيوفيزيقية. وتشمل البيئة البيوفيزيقية كلا من مكونات البيئة الطبيعية والبيئة المصنوعة.

والعلاقات الأساسية بين الأجزاء المتكاملة للنظام هى أن الإنسان يتفاعل - من خلال الثقافة - مع البيئة البيوفيزيقية كى يحصل على الخدمات وينتج السلع التى يحتاجها.

وداخل النظام، للإنسان القدرة على أن يقوى أو يحفظ أو يضعف من العلاقات بين مكوناته الرئيسة. والهدف الاستراتيجى أو بعيد المدى للتربية البيئية هو الحفاظ على نوعية النظام الذى يتفاعل فيه الإنسان من خلال

---

(١) Stapp, William B. "The Concept of Environmental Education" in: **The Journal of Environmental Education**, Volume 1, Fall 1969, P. 31.

ثقافته مع البيئة البيوفيزيقية وتنميته من أجل تقدم الانسان ورفاهيته.

٢ - فهما واسعا للبيئة البيوفيزيقية، بشقيها الطبيعى والمصنوع ودورها فى المجتمع المعاصر.

ذلك لأن وجود أية حضارة يعتمد على استخدام الانسان للموارد الطبيعية. وتعرف الموارد بأنها تلك الأجزاء من البيئة البيوفيزيقية التى يمكن - عن طريق استغلال الانسان لها استغلالا رشيدا - أن تقدم له منفعة عاجلة أو آجلة. وينبغى أن يشمل الفهم الحقيقى للموارد الطبيعية كل ما يتعلق بها من حيث: خصائصها، وتوزيعها، والعلاقات المتبادلة بينها، والاستخدامات الحالية لها فى الوقت الحاضر والمرجوة منها فى المستقبل.

والموارد الطبيعية تنفع الانسان وتفيده بطرق شتى وصور متعددة سواء فى البيئة الطبيعية أو المصنوعة، ومن ثم يتطلب الفهم الحقيقى لكيفية الاستخدام الأمثل لهذه الموارد معرفة العمليات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والتكنولوجية وكذلك الاعتبارات الخلقية التى تحكم هذا الاستخدام وتوجهه.

وتنتج المكونات المصنوعة للبيئة البيوفيزيقية من استخدام الانسان لموارده الطبيعية، وفهم هذه الناحية ضرورى أيضا. وينبغى أن يتضمن هذا الفهم دراية بأمور عديدة كالتخطيط والتنمية وحسن الإدارة. وينبغى أن تستهدف تنمية البيئة المصنوعة اقامة نظام يحسن من رفاهية الإنسان فى علاقته ببيئته الطبيعية.

٣ - فهما عميقا وشاملا للمشكلات البيئية التى تواجه الجنس البشرى فى الوقت الحاضر بجوانبها الفيزيقية والبيولوجية، ولكيفية المساهمة فى حل هذه المشكلات، ومسئولية المواطنين - أفرادا وجماعات - وأولى الأمر نحو حلها أو الحد منها.

فالمشكلات البيئية بجوانبها المختلفة تنجم عن التفاعل بين الإنسان وثقافته وبيئته البيوفيزيقية. فالتلوث مثلا مشكلة بيئية هامة تنشأ عن الاستخدام غير الرشيد والتعامل غير الحكيم مع الموارد الطبيعية كالهواء

والماء. وما الاستخدام الأهوج لمبيدات الآفات، ذلك الاستخدام الذى لا يفرق بين ما هو نافع وما هو ضار، والاخلال بمقومات التوزان الطبيعى فى البيئة، واستنزاف بعض الموارد، إلا أمثلة قليلة لبعض المشكلات البيئية التى تنجم عن مجموعة معقدة من العوامل البيولوجية والفيزيقية والاجتماعية التى تؤثر فى النظام البيئى ككل.

والمواطنون فى حاجة الى فهم كيفية العمل على ايجاد حلول لمثل تلك المشكلات من خلال التشريعات والسياسات العامة وتقدير الأولويات وحسن التخطيط والادارة والبحث العلمى والوسائل التكنولوجية وغيرها. وعليهم أن يدركوا أن مسئولية ايجاد الحلول لهذه المشكلات تقع بالدرجة الأولى على عاتقهم وعاتق حكوماتهم.

٤ - مساعدة الأفراد والجماعات على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات البيئية، وتطوير ظروف البيئة على نحو أفضل. ومن هذه المهارات: المهارة فى حل المشكلات، ومهارة الاتصال، ومهارة النقد، ومهارة التغيير الاجتماعى.

٥ - تكوين الاتجاهات المناسبة ازاء البيئة البيوفيزيقية التى تدفع المواطنين، بوازع منهم، الى المشاركة فى حل المشكلات البيئية. وتتطلب عملية التكوين هذه الامتزاج بين قدر كبير من المعلومات الوظيفية وأحاسيس الأفراد ومشاعرهم بما يولد لديهم فى النهاية الرغبة والدافع الانفعالى نحو عمل إيجابى.

ومن ثم فانه لكى تستطيع التربية البيئية تحقيق الغايات المرجوة منها، ينبغى أن تقدم للتلاميذ المعلومات المناسبة التى تساعدهم على فهم بيئتهم البيوفيزيقية من جهة وأن تكسبهم اتجاهات واهتمامات موجبة نحو تلمس الحلول للمشكلات التى تعانى منها من جهة أخرى.

ومن هذا يتضح أن التربية البيئية لابد لها، شأنها فى ذلك شأن أى نوع من التربية، أن تحقق أهدافا يمكن تصنيفها فى أبعاد ثلاثة وهى:

١ - البعد الادراكى: ويضم المعلومات التى ينبغى أن يعرفها الأفراد والجماعات نحو بيئتهم البيوفيزيقية وكل ما تحتويه من موارد وما تتعرض له من مشكلات.

٢ - البعد المهارى: ويشمل المهارات التى ينبغى أن يكتسبها الأفراد والجماعات ليتمكنوا من التعامل الفعال مع بيئتهم.

٣ - البعد الانفعالى: ويختص بالاتجاهات والاهتمامات وأوجه التقدير التى ينبغى أن يكتسبها الأفراد والجماعات لترشيد سلوكهم ازاء بيئتهم.

ويوضح الشكل رقم (١) ما يتضمنه كل بعد من هذه الأبعاد الثلاثة بالتفصيل[١]. كما يبين الشكل رقم (٢) التأثير المتبادل بين الفرد وبيئته وما ينبغى أن تتضمنه التربية البيئية من علاقات تستهدف ترشيد هذا التأثير[٢].

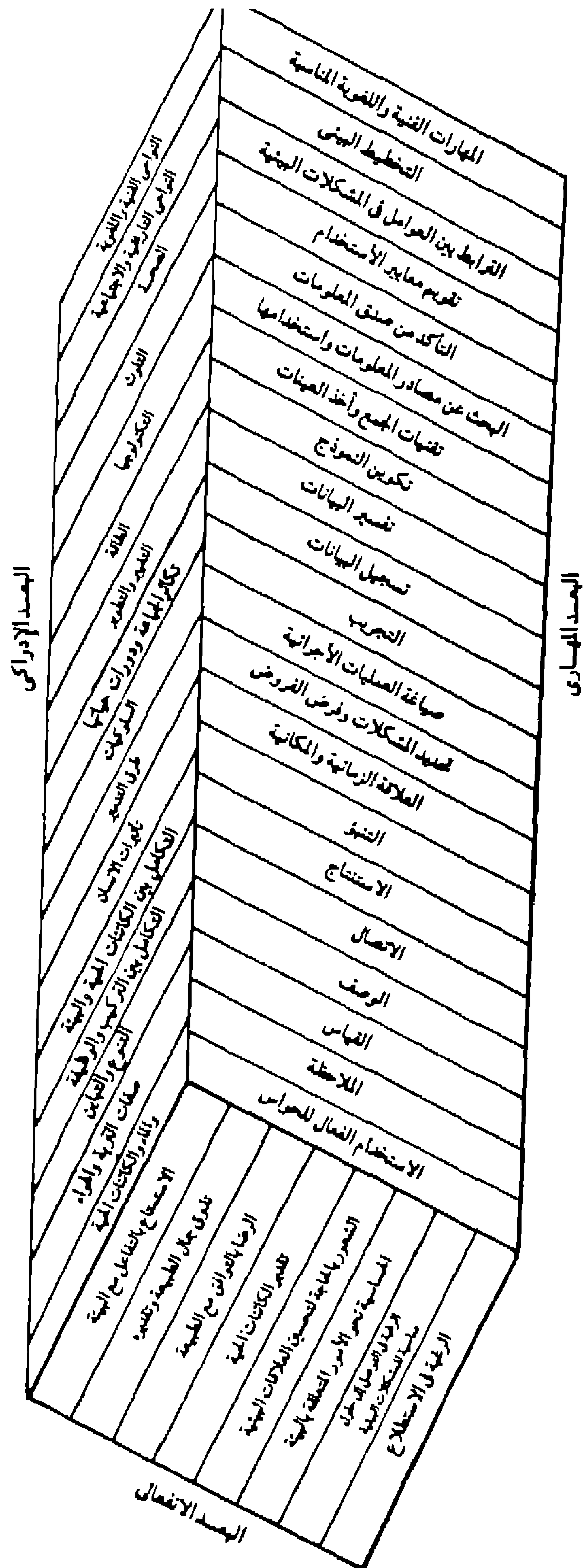
ملخص الفصل الأول

استهدف هذا الفصل تأكيد حتمية التربية البيئية، وتوضيح مفهومها، وتحديد أهدافها.

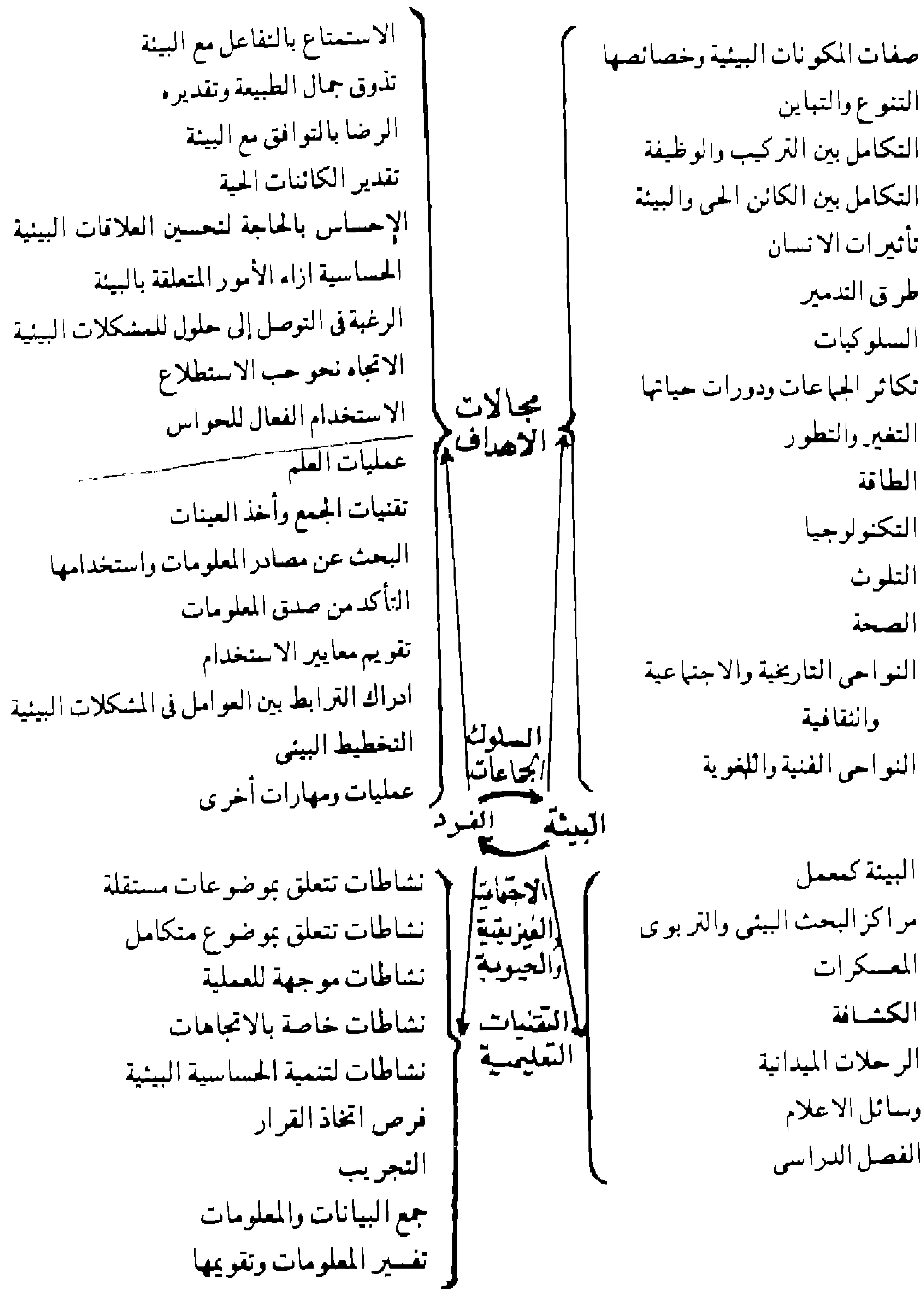
ولتأكيد **حتمية التربية البيئية** بدأ ببيان الأخطار التى تتهدد البيئة فى المرحلة الراهنة من مراحل علاقة الانسان ببيئته، مرحلة التقدم التكنولوجى. وهنا عرض لمشكلات ست رئيسة هى: التلوث، والاستنزاف، والتصحر، والسكان، والأمراض المتوطنة، واختلال التوازن الطبيعى. وفى معالجته لكل مشكلة كان يوضح أسبابها ومظاهرها والأخطار الناجمة عنها بأمثلة مستمدة من بيئات عالمية وعربية ومحلية.

(١) Balzer, Levon "Environmental Education in the K-12 Span" in: **The American Biology Teacher**, April 1971, p. 221.

(٢) Ibid., p. 222.



شكل رقم (١) شبكة توضح المجالات الرئيسة فى أهداف التربية البيئية



شكل رقم (٢) العلاقات الرئيسة المتضمنة فى التربية البيئية

وازاء هذه الأخطار التى تلحق بالبيئة الانسانية قاطبة أوضح أن هناك مساع كثيرة بذلت من قبل المجتمع العالمى ممثلة فى إنشاء هيئات وجمعيات واتحادات ووزارات ولجان ومجالس متخصصة، الخ. تعنى بشئون البيئة وتستهدف صيانتها والمحافظة عليها بوسائل مختلفة: تشريعية، وعلمية، وتكنولوجية، الخ. ولكن مع كل ذلك فإن هناك جانبًا لا يقل عن هذه الوسائل أهمية ان لم يكن الأساسى للافادة منها جميعًا على الوجه المرجو وهو تنشئة الانسان الذى يعتبر الوسيلة والغاية فى آن، ومن ثم فإن تربيته تربية بيئية سليمة تصبح أمرًا ضروريًا وملحًا بل وحتميًا.

ولتوضيح مفهوم التربية البيئية، عرض هذا الفصل للمعنى الإجمالى للتربية البيئية. وهنا قام بتوضيح بعض المفاهيم الهامة كمفهوم البيئة الطبيعية، ومفهوم الثقافة، ومفهوم الصيانة. وعقب ذلك قام بالتمييز بين عدة مصطلحات مثل الفرق بين التربية البيئية ودراسة البيئة، وعلاقة التربية البيئية بالتربية السكانية. وفى توضيحه للعلاقة الأخيرة القى الضوء على نوعين أخريين من التربية وهما التربية الأسرية والتربية الجنسية، كما فرق بين مصطلحين متداخلين هما مستوى المعيشة ونوعية الحياة.

وفى الجزء الأخير من هذا الفصل تم استعراض أهم الأهداف المرجوة من التربية البيئية، كما حددها أحد المربين المختصين بهذا النوع من التربية. وقد توصل المؤلف - من خلال هذا الاستعراض - الى أنه لابد للتربية البيئية، شأنها فى ذلك شأن أى نوع من التربية، أن تحقق أهدافًا تنتظمها أبعاد ثلاثة: إدراكية، ومهارية، وانفعالية.

الفصل الثانى

التربية البيئية
نموذجها، ومبادئ تحقيقها

أولاً: نموذج التربية البيئية

يمكننا العمل على تربية النشء تربية بيئية سليمة من خلال برنامج متكامل فى هذا المجال. ويمكن أن تتخذ هذه البرامج صورًا مختلفة الا أن النموذج الذى نعالجه فى هذا الفصل يعتبر من أنسبها حيث ينسجم مع فلسفة التربية البيئية من جهة كما يحظى برضا المربين عنه واقتناعهم به من جهة أخرى.

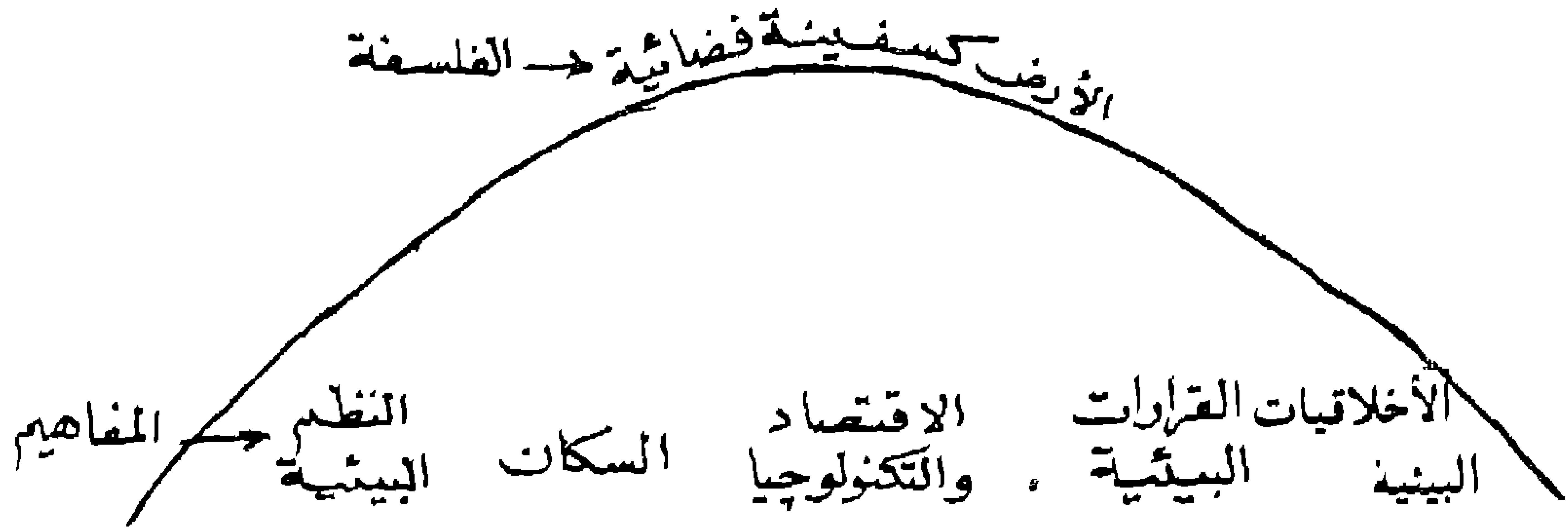
ويتألف هذا النموذج من أربعة أجزاء متكاملة وهى: الفلسفة والمفاهيم، والعمليات، ونماذج التعليم والتعلم، وما ينبغى التأكيد عليه. وفيما يلى اشارة تفصيلية لكل جزء من هذه الأجزاء.

١ - الفلسفة والمفاهيم

للتربية البيئية فلسفة محددة تتلخص فى «اننا نشترك فى فضاء... فى نظام مقفل... تحدد أعمالنا نوعيته».

ومن ثم فإن أى برنامج ناجح للتربية البيئية ينبغى أن يساعد المتعلم على فهم هذه الفلسفة الأساسية للأرض كسفينة فضائية، تلك الفلسفة التى يمكن ان تستخدم «كمظلة» للفكر والخلق بالنسبة للبرنامج ككل. ويوضح الشكل التالى هذه الفلسفة[1]:

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume 1 : Concerning Spaceship Earth, Second Printing 1975, P. 10.



شكل رقم (٣) يوضح الفلسفة الأساسية للأرض كسفينة فضائية

ويتضح من هذا الشكل أن فلسفة «الأرض كسفينة فضائية» تتضمن مفاهيم خمسة كبرى وهى:

١ - النظم البيئية Ecosystms.

٢ - السكان Population.

٣ - الاقتصاد والتكنولوجيا Economics and Technology.

٤ - القرارات البيئية Environmental Decisions.

٥ - الخلق البيئى Environmental Ethic.

ويتضمن كل مفهوم من هذه المفاهيم الرئيسة مجموعة من المفاهيم الفرعية التى تتكامل فيما بينها، فى مستويات متدرجة، لتكوين المفهوم الرئيس. وعلى المؤسسات التعليمية التى تعنى بإعداد برامج التربية البيئية أن تعالج كل مفهوم رئيس منها وما يتضمنه من مفاهيم فرعية عند وضع أى برنامج يؤكد فلسفة هذا النوع من التربية.

ونبين فيما يلى المفاهيم الفرعية المرتبطة بكل مفهوم من المفاهيم الخمسة الرئيسة المشار اليها:

● المفاهيم الفرعية المتضمنة فى مفهوم النظام البيئى

يتضمن النظام البيئى، كأحد المفاهيم الخمسة الرئيسة الكبرى للتربية

البيئية، مجموعة من المفاهيم الفرعية يؤدى استيعاب المتعلم لها الى استيعاب المفهوم الكامل للنظام البيئى. وتتدرج هذه المفاهيم بتدرج نضج المتعلم من الصف الأول الابتدائى وحتى الصف الثانى عشر كما هو مبين فيما يلى، وكما حددها Stapp and Cox(١):

الصفان الأول والثانى:

١ - يمكن اعتبار كوكبنا اشبه ما يكون بـ «سفينة فضائية» تحتوى على كل ما يلزم لحياة الانسان من ماء وهواء ويابسة وكائنات حية.

٢ - الشمس هى المصدر الرئيس للطاقة لكل صورة الحياة فى أى نظام بيئى.

٣ - تمتص النباتات ضوء الشمس وتستخدمه فى صنع الغذاء والأكسجين اللذين يحتاج اليهما الانسان والحيوان فى حياتهما.

٤ - تأكل بعض الحيوانات غيرها من الحيوانات وهذه بدورها تأكل النباتات كما أن بعض الحيوانات، ومنها الانسان، تتغذى بكل من النباتات والحيوانات.

الصفان الثالث والرابع:

١ - يختزن جزء من الطاقة الشمسية فى الفحم، والخث، والبترول، والغاز الطبيعى وغيرها من موارد الوقود الحفرى.

٢ - يكون تفاعل النباتات والحيوانات وبيئتها غير الحية فى النظام البيئى دورات كثيرة مثل دورة الكربون أو الطعام، ودورة المعادن، الخ.

٣ - يتألف النظام البيئى من جميع النباتات والحيوانات التى تتفاعل مع بعضها البعض فى منطقة معينة، كما تتفاعل مع بيئتها غير الحية.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II : Lower Elementary Activities, Second Printing 1975, PP. 5-6.

الصفان الخامس والسادس:

١ - الناس يبددون الطاقة غالبا، بوعى وبغير وعى.

٢ - مع كل انتقال للطاقة فى النظام البيئى، كما فى السلسلة الغذائية مثلا، فإن جزءا من الطاقة يفقد فى صورة طاقة حرارية على وجه الخصوص.

٣ - الطاقة لا تفنى ولا تستحدث، وانما تتحول فحسب من صورة إلى أخرى.

٤ - للطاقة اشكال مختلفة (مثل الضوء، والحرارة، والكهرباء، والطعام، الخ).

الصفان السابع والثامن:

١ - للدورات الطبيعية قدرة محدودة على استيعاب الملوثات أو تبديدها.

٢ - كل تلوث يزيد عن حده عادة ما يفضى الى تدهور البيئة.

٣ - البشر والموارد الطبيعية موزعون حول الأرض توزيعا غير متكافئ ولا متوازن.

٤ - كل شيء يضاف الى البيئة، ثم يتراكم بقدر اكبر مما يحتاج اليه أى انسان، يعد تلوثا.

الصفوف: التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر:

١ - للانسان قدرة كبيرة على تغيير دورات الأرض ونظمها.

٢ - كلما تنوعت المجتمعات، جنحت الى الاستقرار.

٣ - الانشطار والاندماج مصدران جديدان نسبيا للطاقة.

٤ - النظام البيئى معقد، وعرضة للاضطرابات الفجائية أو الطويلة الأمد.

● المفاهيم الفرعية المتضمنة فى مفهوم السكان

يتضمن مفهوم السكان، كأحد المفاهيم الخمسة الرئيسة الكبرى للتربية البيئة، مجموعة من المفاهيم الفرعية يؤدى استيعاب المتعلم لها الى استيعاب المفهوم الكامل للسكان. وتتدرج هذه المفاهيم بتدرج نضج المتعلم من الصف الأول الابتدائى وحتى الصف الثانى عشر كما هو مبين فيما يلى، وكما حددها Stapp & Cox[(١)].

الصفان الأول والثانى:

١ - المراد بالسكان مجموعة من الكائنات الحية من نوع واحد تسكن فى منطقة معينة.

٢ - يتفاعل السكان مع بعضهم البعض، ومع بيئتهم.

٣ - السكان جزء من مجتمع معين.

٤ - يرتبط المجتمع الانسانى ببيئته ارتباطا وثيقا.

الصفان الثالث والرابع:

١ - يزيد عدد السكان أو ينقص أو يثبت على حاله، تبعا لتفاعلهم مع بعضهم البعض ومع بيئتهم.

٢ - يؤثر أسلوب حياة السكان على بيئتهم تأثيرًا هاما.

الصفان الخامس والسادس:

١ - ينتج البشر المواد ويستهلكونها.

٢ - للبشر مستويات مختلفة من المعيشة تترتب عليها نتائج بيئية مختلفة.

٣ - كلما ازداد عدد السكان، تعذر الوصول الى نوعية أفضل للبيئة.

---

(١) Ibid., P. 7.

الصفان السابع والثامن:

١ - كل تغيير يطرأ على عدد السكان،كالمواليد والوفيات ومعدلات النمو وأنماط الهجرة، يؤثر فى الأفراد وفى بيئتهم وفى مجتمعهم.

٢ - تستهلك بعض الدول من موارد الأرض مقدارا لا يتكافأ مع احتياجاتها.

٣ - للسكان معدلات مواليد، ومعدلات وفيات، ومعدلات نمو، وكثافات، ومعدلات هجرة الى داخل البلاد، ومعدلات هجرة الى الخارج، وأعمار مختلفة.

الصفوف: التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر:

١ - تتفاوت القطاعات المختلفة من السكان فى درجة حصولها على الموارد الطبيعية التى تحتاج اليها لكى تعيش.

٢ - كل موقف فى السياسة السكانية له آثاره الشخصية، والاجتماعية، والبيئية، والسياسية، والاقتصادية.

٣ - لن يتحقق الاستقرار السياسى فى العالم مادامت هناك قلة من الدول تستهلك كمية من موارد الأرض غير متكافئة واحتياجاتها فى الوقت الذى تحتاج فيه دول أخرى إلى هذه الموارد.

● المفاهيم الفرعية المتضمنة فى مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا

يتضمن مفهوم الاقتصاد والتكنولوجيا، كمفهوم رئيس، مجموعة من المفاهيم الفرعية التى يؤدى استيعاب المتعلم لها الى استيعابه لذلك المفهوم فى شموله وتكامله. وتتدرج هذه المفاهيم بتدرج نضج المتعلم من الصف الأول الابتدائى. وحتى الصف الثانى عشر كما هو مبين فيما يلى، وكما حددها Stapp & Cox[1]:

---

(١) Ibid., PP: 8-9.

الصفان الأول والثانى:

١ - ينفق معظم الناس من المال الذى يكسبونه من أداء أعمالهم على الطعام الذى يأكلونه، والملابس التى يرتدونها، والمساكن التى يقيمون فيها.

٢ - تبيع المتاجر والمحلات بعض الأشياء التى يحتاجها الناس ويريدونها فعلا. غير أنها تشجعهم فى الوقت نفسه على شراء أشياء أخرى تنتجها المصانع ولكنهم ليسوا حقيقة فى حاجة اليها.

٣ - لا يملك كل الناس من المال ما يكفى لشراء كل ما يحتاجون اليه أو يريدونه أو يشجعون على شرائه.

الصفان الثالث والرابع:

١ - لأسلوب الناس فى حياتهم تأثير مباشر على مقدار النمو الصناعى ونوعيته.

٢ - يمكن أن تخلق التجارة طلبا لبعض المنتجات عن طريق الإعلان عنها.

٣ - لأسلوب الناس فى حياتهم تأثير على كيفية استخدام موارد الأرض.

الصفان الخامس والسادس:

١ - بعض تكاليف التلوث لا تقدر بمال.

٢ - تشمل تكاليف انتاج سلعة ما: الموارد المستخدمة، وأجور العمال، والإعلان، والضرائب، وتحسين ظروف العمل والبيئة.

٣ - هناك نوعان من تكاليف التلوث: تكاليف منعه، والتكاليف (الأضرار) الناجمة عن وقوعه.

الصفان السابع والثامن:

١ - كلما ازداد انتاج السلع بازدياد الطلب ازداد استهلاك الموارد أيضا.

٢ - أنماط وطرق استخدام موارد الأرض يحددها أسلوب الناس فى حياتهم ومستوى التصنيع اللازم لمواجهة مطالب مثل هذه الأساليب الحياتية.

٣ - يؤثر العرض والطلب الخاصان بالمنتجات فى تكاليفها.

٤ - تختلف تكاليف السلع والخدمات (التكاليف الاقتصادية والتكنولوجية وتكاليف الموارد) باختلاف الطلبات الاجتماعية على هذه السلع والخدمات.

الصفوف: التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر:

١ - لكل دولة نظامها الاقتصادى الخاص، ولكن النظم الاقتصادية لكل الدول ترتبط معا عن طريق أسواق المواد الخام والطعام والسلع المصنعة. ولذلك فإن الكوارث الاقتصادية التى تقع فى بلد ما، كنقص المحاصيل ، تؤثر فى البلاد الأخرى.

٢ - تحدد النظم الاقتصادية الترتيبات الاجتماعية اللازمة لانتاج وتوزيع السلع والخدمات التى يرغبها الأفراد والمجتمعات.

٣ - تحمل بعض الأعمال والصناعات المجتمع، فى انتاجها للسلع وتسويقها، عبء النفقات الاجتماعية (مثل تلوث الهواء والماء والتلوث الضوضائى).

٤ - هناك مناوبات ثلاث بيئية كبرى: بين النمو السكانى ونوعية البيئة، وبين مستويات الانتاج ونوعية البيئة، وبين درجة التحضر ونوعية البيئة.

● المفاهيم الفرعية المتضمنة فى مفهومى القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية

يتضمن مفهومى القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية كمفهومين رئيسين، مجموعة من المفاهيم الفرعية التى يؤدى استيعاب المتعلم لها الى استيعابه لتلك المفهومين فى شمولها وتكاملها. وتتدرج هذه المفاهيم بتدرج نضج المتعلم من الصف الأول الابتدائى وحتى الصف الثانى عشر كما هو مبين فيما يلى، وكما حددها Stapp & Cox[1].

---

(١) Ibid., PP: 10-12.

● مفهوم القرارات البيئية:

الصفان الأول والثانى:

١ - اتخاذ القرار معناه اختيار أمر من الأمور.

٢ - القرار يمكن أن يتخذ من قبل فرد واحد أو مجموعة من الأفراد كالأسرة أو الفصل.

الصفان الثالث والرابع:

١ - يجب الا تتخذ القرارات البيئية الا بعد دراسة جميع البدائل، وتعرف النتائج التى يمكن أن تترتب على كل بديل.

٢ - قبل أن تقرر ما تفعل عليك أولا تعرف مشاعرك ومشاعر الآخرين.

الصفان الخامس والسادس:

١ - الأشخاص الذين يعملون معا وتجمعهم مصالح متماثلة يمكن أن يكون لهم أثر فعال فى القرارات البيئية اكثر من أولئك الذين يعملون فرادى.

٢ - تتخذ كثير من القرارات البيئية من قبل المستهلكين والحكومات، والشركات، وأرباب الصناعات، والأندية، وغيرها من مختلف الجهات والهيئات فى المجتمع.

الصفان السابع والثامن:

١ - يتضمن اتخاذ قرارات بيئية فعالة أن نأخذ فى اعتبارنا كل الحجج المؤيدة والمعارضة لكافة الحلول والسياسات والأعمال البديلة الممكنة ودراسة التناوبات بينها.

٢ - لا ينفصل اتخاذ الفرد لقرار من القرارات بحال عن مشاعره واتجاهاته وقيمه.

٣ - يستلزم الأمر فى كثير من الأحيان تغيير القانون حتى يتسنى لنا الحد من مساوئ البيئة.

الصفوف: التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر:

١ - القرارات الصادرة دون دراسة دقيقة عادة ما تنطوى على عواقب جد وخيمة.

٢ - أشد الناس تأثرا بمساوئ البيئة هم أقلهم قدرة على اتخاذ اجراءات فعالة لتصحيح هذه المساوئ.

٣ - تهدف القرارات البيئية الى تحسين حياة الناس من كافة الطبقات الاجتماعية والاقتصادية.

٤ - بعض الناس والهيئات أقوى تأثيرا فى اتخاذ القرارات من غيرهم.

● مفهوم الأخلاقيات البيئية:

الصفان الأول والثانى:

١ - كل فرد فى المجتمع يأخذ ويعطى.

٢ - للأطفال فى جميع انحاء العالم احتياجات أساسية متماثلة.

الصفان الثالث والرابع:

١ - اذا تكفل الانسان بحماية أرضه، أمكنها أن تعول عددا كبيرا من الكائنات الحية الأخرى.

٢ - يجب أن يكون التفكير فى الأرض مقترنا بمشاعر العطف إذا أراد الناس أن يعيشوا فى وفاق مع بعضهم البعض وفى انسجام مع بيئتهم.

٣ - يجب أن يصون الانسان أرضه بدلا من أن يكون مستغلا جائرا لها.

الصفان الخامس والسادس:

١ - اذا تكفل الانسان بحماية أرضه، أمكنها الوفاء بكافة الاحتياجات العاجلة والآجلة لجميع الكائنات الحية.

٢ - اذا انتهج الناس الأسلوب البيئى السليم فى تفكيرهم ومشاعرهم

وتصرفاتهم ازاء أرضهم، أمكنهم أن يعيشوا فى وفاق مع بعضهم البعض وفى انسجام مع بيئتهم.

الصفان السابع والثامن:

١ - بعض أساليب الحياة تمكن الانسان من العيش كجزء متكامل مع بيئته ومتمم لها.

٢ - موارد الأرض الطبيعية موجودة لجميع الكائنات الحية، وليس للانسان فحسب.

الصفوف: التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر:

١ - لن يتسنى لنا أن نعيش فى وفاق مع بعضنا البعض وفى انسجام مع بيئتنا الا اذا عشنا حياة يسودها الاحترام لبيئتنا ولكل الكائنات الحية الأخرى الآن ومستقبلا.

٢ - من المبادئ الجوهرية فى الأخلاقيات البيئية قيام الأخلاق الانسانية على العدالة الاجتماعية بالنسبة لجميع الأفراد والجماعات.

هذا، والمفاهيم الفرعية المتقدم ذكرها يمكن معالجتها - هى وأمثالها - من خلال مفردات خاصة بكل عنصر من عناصر المفاهيم الخمسة الرئيسة للتربية البئية. وفيما يلى نقدم قائمة مقترحة تضم تلك المفردات.

قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
أولا : النظام البيئى	
١-مفهوم النظام البيئى.	مفهوم البيئة - مفهوم الحيز البيئى - مفهوم النظام البيئى.
٢-مكونات النظام البيئى.	(أ) مكونات دائمة : الهواء - الشمس. (ب) مكونات متجددة : الماء - النباتات (أحياء منتجة) - الحيوانات (أحياء مستهلكة) - التربة. (جـ) مكونات غير متجددة : - مصادر الطاقة (البترول، الغاز الطبيعى، الفحم، الخ). - المعادن (الحديد، النحاس، الذهب، الخ).
٣-خصائص النظام البيئى.	(أ) ديناميكية النظام البيئى. (ب) تعقد النظام البيئى. (جـ) استقرار النظام البيئى. (د) استمرارية النظام البيئى. (هـ) تنوع النظم البيئية.
٤-طرق دراسة النظام البيئى. ٥-العالم كنظام بيئى.	(أ) الموطن المائى : البحار والمحيطات - المياه العذبة. (ب) الموطن اليابس : المنطقة الصحراوية - المنطقة العشبية - منطقة الغابات المطرية - منطقة الغابات متساقطة الأوراق - منطقة التايبجا - منطقة التندرا. (جـ) التباين الرأسى.

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
٦- مقومات توازن النظام البيئي.	(أ) مقومات التوازن الفيزيوكيميائي : دورة الماء في الطبيعة - دورة الكربون في الطبيعة - دورة النيتروجين في الطبيعة - دورة الأكسجين في الطبيعة. (ب) مقومات التوازن البيولوجي : - أشكال العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية : السلاسل الغذائية - دورات الغذاء - أهرام الغذاء (هرم العدد، هرم الطاقة، هرم الكتلة) - الشباك الغذائية - شبكة الحياة. - صورة العلاقات البيولوجية بين الكائنات الحية : * علاقات بين أفراد النوع الواحد : التنافس - التعاون. * علاقات بين الأنواع المختلفة : التطفل - التعايش - التقايض - الافتراس - الترمم. (جـ) مقومات التوازن الجيومورفولوجي.
٧- اختلال توازن النظام البيئي.	(أ) مسببات الاخلال بتوازن النظام البيئي : - مسببات طبيعية : وقوع الزلازل - ثورات البراكين. - مسببات بشرية : قطع الغابات - اقامة السدود - الرعي الجائر - التسميد الزائد - الاستخدام المفرط للمبيدات - ادخال نباتات جديدة إلى البيئة - زيادة أو تحسين نبات متوطن - نقل الآفات والأمراض من الموطن الأصلي إلى موطن جديد - استجلاب الأعداء الحيوية - عمل تغييرات في الاجراءات الزراعية - التصنيع. (ب) صور الاخلال بتوازن النظام البيئي : اختلال التوازن الفيزيوكيميائي - اختلال التوازن

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
	البيولوجي - اختلال التوازن الجيومورفولوجي. (جـ) الأخطار الناجمة عن اختلال توازن النظام البيئي: - التلوث: * تلوث الهواء: ● مصادر تلوث الهواء: المصادر الفيزيقية - المصادر البيولوجية - المصادر الكيميائية - المصادر الصوتية. ● أنواع تلوث الهواء: تلوث فيزيقي - تلوث بيولوجي - تلوث كيميائي - تلوث ضوضائي. ● الأخطار الناجمة عن تلوث الهواء: بالنسبة للإنسان - بالنسبة للحيوان - بالنسبة للنبات - بالنسبة للأشياء غير الحية. * تلوث الماء: ● مصادر تلوث الماء: المصادر الكيميائية - المصادر البيولوجية - المصادر الحرارية. ● مجالات تلوث الماء: تلوث المياه السطحية - تلوث المياه الجوفية. ● أنواع تلوث الماء: التلوث الكيميائي - التلوث البيولوجي - التلوث الحراري. ● الأخطار الناجمة عن تلوث الماء: بالنسبة للإنسان - بالنسبة للحيوان - بالنسبة للنبات - بالنسبة للتربة. * تلوث الغذاء:

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
	● مصادر تلوث الغذاء : المصادر الكيميائية – المصادر البيولوجية ● أنواع تلوث الغذاء : التلوث الكيميائي – التلوث البيولوجي – التلوث الاشعاعي. ● الأخطار الناجمة عن تلوث الغذاء : بالنسبة للإنسان – بالنسبة للحيوان. ✽ تلوث التربة : ● مصادر تلوث التربة. ● الأخطار الناجمة عن تلوث التربة: – الاستنزاف : ✽ استنزاف الثروات المتجددة : استنزاف الثروات النباتية – استنزاف الثروات الحيوانية – استنزاف التربة الزراعية (التجريف والتطبيل). ✽ استنزاف الثروات غير المتجددة : استنزاف البترول – استنزاف بعض الثروات المعدنية. – الانحسار: انحسار الرقعة الزراعية – انحسار البحيرات الطبيعية. – النحر : تآكل الشواطئ وتأثيراته الضارة على المدى البعيد. – الآفات الطارئة : الآثار الاقتصادية الضارة للآفات الطارئة. الآثار الصحيــة الضارة للآفات الطارئة.
٨–الإنسان واقتصاديات النظام البيئى.	(أ) الإنسان يستثمر موارد بيئته الدائمة : استثمار الهواء الجوى – استثمار الطاقة الشمسية.

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
	(ب) الإنسان يستثمر موارد بيئته المتجددة : استثمار المياه العذبة والمياه الملحة - استثمار الثروات النباتية - استثمار الثروات الحيوانية - استثمار التربة الزراعية. (جـ) الانسان يستثمر موارد بيئته غير المتجددة : استثمار مصادر الطاقة - استثمار الثروات المعدنية.
٩-الإنسان يصون النظام البيئى	(أ) المحافظة على النظام البيئى من التلوث : صيانة الهواء من التلوث - صيانة الماء من التلوث - صيانة الغذاء من التلوث - صيانة التربة من التلوث. (ب) المحافظة على النظام البيئى من الاستنزاف : صيانة الثروات المتجددة من الاستنزاف - صيانة الثروات غير المتجددة من الاستنزاف. (جـ) المحافظة على النظام البيئى من الإنحسار: صيانة التربة الزراعية من الإنحسار - صيانة البحيرات الطبيعية من الإنحسار. (د) المحافظة على النظام البيئى من الاختلال: ترشيد النشاطات التى تخل بالتوازن الفيزيوكيميائى- ترشيد النشاطات التى تخل بالتوازن البيولوجى - ترشيد النشاطات التى تخل بالتوازن الجيومورفولوجى. (هـ) المحافظة على النظام البيئى من التشويه: ترشيد النشاطات التى تشوه وجه البيئة.
ثانيًا: السكان	
١-مفاهيم ديموجرافية أساسية.	معدل المواليد - معدل الوفيات - الخصوبة - الانخراط - النزوح - السعة - معدل التزايد - النمو المطلق - النمو

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
	النسبى - هرم الأعمار - الاسقاطات السكانية.
٢-أساليب الدراسات السكانية.	التعدادات - الاحصائيات الحيوية - المسح بالعينة.
٣-وسائل الدراسات السكانية.	وسائل قياس الخصوبة - وسائل قياس الوفيات - وسائل قياس الهجرة - وسائل قياس التهجير - وسائل قياس النمو السكانى - وسائل قياس التركيب العمرى.
٤-ديناميكية السكان.	ديناميكية العائلات النباتية - ديناميكية العشائر الحيوانية - ديناميكية المجتمعات البشرية.
٥-معدلات نمو السكان.	تطور نمو السكان على مر العصور - محددات النمو السكانى على مر العصور - النمو السكانى فى مصر.
٦-العوامل المؤثرة فى النمو السكانى.	(أ) الخصوبة: فسيولوجية الانجاب والتكاثر البشرى - أنماط التكاثر فى مصر والعالم قديمًا وحديثًا - عوامل زيادة الخصوبة (الزواج المبكر، الرغبة فى المزيد من الذرية) - محددات الخصوبة (ارتفاع سن الزواج أو الإضراب عنه، السقط والاجهاض، تحديد النسل). (ب) الوفيات: أسباب الوفيات فى مصر والعالم قديمًا وحديثًا - عوامل زيادة الوفيات (الفقر، والجهل، والمرض، والحوادث) - محددات الوفيات (ارتفاع المستويين الثقافى والصحى). (جـ) الهجرة: أنواعها - أسبابها - أساليبها داخليًا وخارجيًا. (د) التهجير: عوامل الطرد السكانى (الضغوط الاقتصادية،

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
	والسياسية، والاجتماعية).
٧-خصائص السكان.	(أ) خصائص نمو السكان عالميًا: تزايدهم فى بعض الدول وثبات أعدادهم أو نقصانه فى دول أخر - تزايد معدلات استهلاكهم - سوء توزيعهم - هجرتهم من الريف إلى الحضر - عاداتهم وتقاليدهم الغذائية - سوء تصرف بعض الدول. (ب) خصائص نمو السكان فى مصر: تزايد معدلات نموهم - سوء توزيعهم - هجرتهم من الريف إلى الحضر - تزايد معدلاتهم الاستهلاكية - تفشى بعض العلل فيهم - تمايز بنيتهم الديموجرافية - أنماطهم السلوكية الخاطئة.
٨-الآثار المترتبة على النمو السكانى فى مصر.	(أ) الآثار البيئية: الإيجابيات والسلبيات. (ب) الآثار الاقتصادية: الإيجابيات والسلبيات. (جـ) الآثار الصحية: الإيجابيات والسلبيات. (د) الآثار الاجتماعية: الايجابيات والسلبيات.
٩-الموقف من المسألة السكانية.	(أ) موقف الدين (ب) موقف الدولة. (جـ) موقف العلماء: موقف المتفائلين - موقف المتشائمين (المالتوسيون الجدد). (د) موقف الأفراد.
١٠-السكان والمستقبل.	(أ) مفهوم التخطيط. (ب) فن التخطيط السكانى وأساليبه. (جـ) الاعتبارات الواجب مراعاتها فى التخطيط السكانى

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
	على المستويين القريب والبعيد. (د) أثر التخطيط السكانى للمجتمع على الأسرة، وأثر التخطيط السكانى للأسرة على المجتمع.
ثالثًا : الاقتصاد والتكنولوجيا.	١ - تأثير العرض والطلب الخاصان بمنتجات وسلع معينة على توزيعها وتكاليفها. ٢ - تأثير الأنماط الاستهلاكية للإنسان على الموارد الطبيعية المتاحة. ٣ - تأثير النظام الاقتصادى المتبع على استغلال موارد البيئة الطبيعية. ٤ - العلاقة بين مستويات الإنتاج ونوعية البيئة. ٥ - العلاقة بين درجة التحضر ونوعية البيئة. ٦ - العلاقة بين النظم الاقتصادية والترتيبات الخاصة بإنتاج سلع معينة وتوزيعها. ٧ - من الذى ينبغى أن يتحمل ثمن مواجهة المشكلات البيئية ؟ ٨ - أثر بعض الكوارث الاقتصادية التى تقع فى بيئة معينة على غيرها من البيئات الأخرى. ٩ - حرب الموارد احدى الحروب الاقتصادية التى ترتبط بظروف بيئية معينة. ١٠ - لعلاقة التكنولوجيا بالبيئة وجهان مثمر ومدمر. ١١ - تخلف بعض التقنيات عن استثمار بعض الثروات الطبيعية وخصوصًا الدائمة منها. ١٢ - تأثير استخدام تقنيات معينة على استنزاف الثروات الطبيعية وخصوصًا غير المتجددة منها.

تابع قائمة مفردات المفاهيم الرئيسة للتربية البيئية

المفهوم وعناصره	المفردات
رابعًا: القرارات البيئية.	١ - معنى القرار البيئى. ٢ - مبررات اتخاذ القرارات البيئية. ٣ - من الذى ينبغى أن يتخذ القرارات البيئية؟ ٤ - كيفية صنع القرارات البيئية. ٥ - الاعتبارات الواجب مراعاتها فى صنع القرارات البيئية. ٦ - الآثار المترتبة على اتخاذ القرار البيئى: آثار بناءه - آثار هدامة.
خامسًا: الاخلاقيات البيئية.	
١-الحقوق.	الضوء - الهواء - الماء - الغذاء - المأوى - الذرية - الحيز - الأمن - الجنس - التعامل - الإقامة - المسكن - العمل - الانتماء - الدخل - اتخاذ القرار - الملكية - التعليم - الإعلام - المشاركة - الاعتقاد - العبادة - الأخلاق - الإدارة - الاستثمار - التخطيط - التشريع - الثقافة.
٢-الواجبات.	البقاء - الإنتاج - العون - الصحة.

٢ - العمليـــات

العمليتان الأساسيتان اللتان تعتبران جزءا متكاملا فى التربية البيئية، هما: حل المشكلة، وغرس القيم. وهاتان العمليتان ترتبطان ببعضهما ارتباطا وثيقا وتساعدان المتعلم فى تنمية المهارات اللازمة للقيام بخطة عمل فعالة. وهاتان

العمليتان تساعدان المتعلم أيضا على تنمية مهارات التفكير الناقد، والتغير الاجتماعى المتقن، والاتصال البيشخصى.

مهارات حل المشكلة:

نظرا لأن نموذج التربية البيئية يقوم أساسا على اشتراك التلميذ وفاعليته، فإن مهارات حل المشكلات تعتبر أساسية لوضع خطط العمل وتنفيذها. ونذكر فيما يلى أهم مهارات حل المشكلات[1]:

١ - إدراك المشكلات البيئية.
٢ - تحديد المشكلات البيئية.
٣ - الاستماع مع الفهم.
٤ - جمع المعلومات
٥ - تنظيم المعلومات.
٦ - تحليل المعلومات.
٧ - اقتراح الحلول البديلة.
٨ - وضع خطة للعمل.

غرس القيم:

لفهم دور القيم فى نموذج التربية البيئية الذى نحن بصدده ينبغى أن نعرف أن الفلسفة والمفاهيم تتجاوز كلها النشاطات السطحية أو العرضية المعتادة التى تتضمنها التربية البيئية. ولحل المشكلات البيئية يجب التغلغل إلى جذور العلل الحقيقية مثل أسلوب الحياة عند كل فرد. ولنضرب لذلك مثلا يوضح هذه القضية. وهو أن الطالب الذى يلتقط النفايات المبعثرة على الأرض انما يعالج أعراض العلة لا جوهرها. ولكن عندما نعنى بتغيير السلوك الذى حمل

(١) Stapp, William B. and Darothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual Volume 1, Coneerning Spaceship Earth, OP. Cit ., P: 11.

الفرد على القاء هذه الفضلات على الأرض انما نعنى فى الواقع بمعالجة الأسباب الحقيقية.

وفى الحياة اليومية يرى الطالب نوعا من التلوث رأى العين (أعراض العلة). وهذا التلوث ناتج عن استخدام التكنولوجيا فى اشباع مطالب المستهلكين. ولما كان من السهل على الطالب أن يقع فى فخ الدورات الاستهلاكية التى تنشط عن طريق الإعلان، فإنه بحاجة إلى إمعان النظر فى أسلوب حياته. ولذلك كان كل طالب بحاجة إلى عملية من عمليات التقييم يستكشف بها نتائج العمل الذى يعمله ويتعلم منها أفكارا جديدة عن السلوك البديل الذى يجعله يعيش مع البيئة فى انسجام وتوافق.

ويشرع المرء فى تكوين قيمه الخاصة عندما يبدأ دراسة البدائل وشعوره الشخصى نحو كل بديل قبل بدء العمل.

ونذكر فيما يلى الخطوات الخاصة بعملية غرس القيم:[1]

١ - تعرض على الطلاب مشكلة من المشاكل.

٢ - يقترح الطلاب حلولا بديلة لحل هذه المشكلة.

٣ - يدرس الطلاب نتائج كل بديل.

٤ - يعبر الطلاب عن شعورهم إزاء كل بديل.

٥ - يختار الطلاب ما يشاءون بحرية.

هذا، وتساعد طريقة غرس القيم الطلاب على استكشاف المعتقدات والاتجاهات والقيم والسلوكيات التى يعتزون بها ويلتزمون بها داخل المدرسة وخارجها. وهذه العملية تساعد الطلاب على دراسة الحلول البديلة ونتائج كل بديل. والدور الدقيق الذى يقوم به المعلم هو مساعدة الطالب على أن ينظر هل تتفق معتقداته واتجاهاته وقيمه المقررة مع أعماله؟ ولا ريب أن توضيح القيم وتحليلها على جانب كبير من الأهمية، ومن ثم ينبغى أن تكون هذه العملية جزءا أساسيا فى برنامج التربية البيئية.

---

(١) Ibid, p.13

ومما يجدر ذكره أن المفاهيم البيئية، والمهارة فى حل المشكلات، وعملية غرس القيم، كل ذلك يتكامل ويندرج فيما يسمى بمواجهة البيئة "Environmental Encounter".

ومواجهة البيئة هى طريقة تعليمية فى دراسة البيئة مع توجيه العناية الى تعميق الوعى بالبيئة وتفهمها واحترامها، إلى جانب تنمية المهارة فى حل المشكلات، وغرس القيم. ويجب أن تتاح الفرصة لاشتراك الطالب بنفسه فى أداء عمل ايجابى عن طريق الخطوات الآتية التى يوصى بها ستاب وكوكس Stapp & Cox :(١)

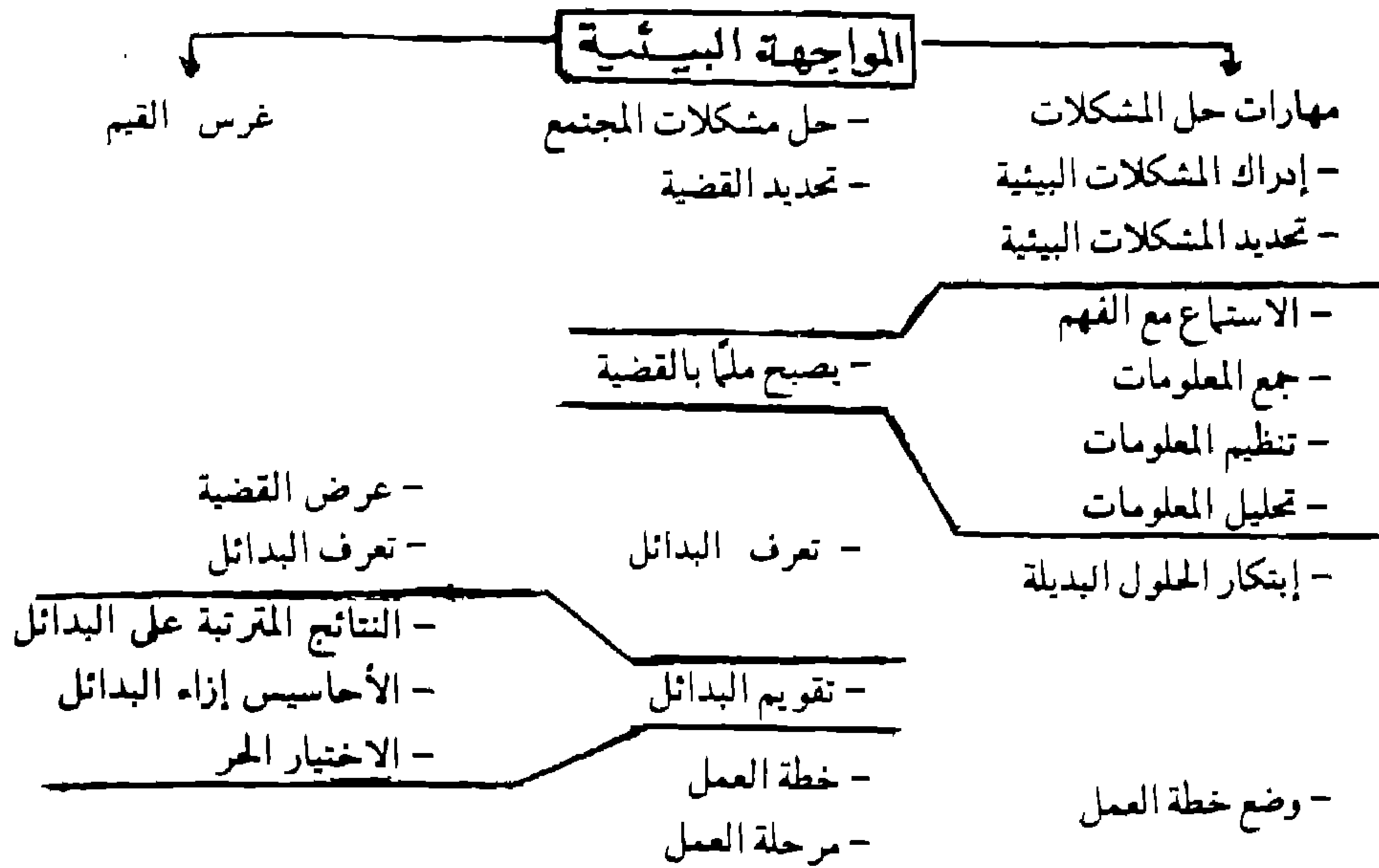
١ - تحديد المشكلة أو القضية.
٢ - التزود بالمعلومات.
٣ - تحديد الحلول البديلة.
٤ - تقويم الحلول البديلة.
٥ - وضع خطة العمل.
٦ - تنفيذ خطة العمل.
٧ - تقويم تنفيذ خطة العمل.

هذا، وتكمل مهارات حل المشكلات، والعمليتان الخاصتان بحل المشكلات والتقييم، تكمل كل منهما الأخرى على النحو المبين بالشكل رقم (٤).

٣ - نماذج التعليم - التعلم

ليس ثمة طريقة واحدة فى التعليم يستجيب لها كل التلاميذ تحت كل الظروف. فبعض التلاميذ يجنون أكبر فائدة اذا قام المعلم بدور الموصل للمعلومات والقائها عليهم، وبعضهم يجنى أكبر فائدة حين يتم التفاعل بين المعلم والتلميذ، أى حين يشترك التلميذ مع المعلم فى ادارة العملية التعليمية.

(١) Ibid, p.14



شكل رقم (٤) العمليات المتضمنة فى نموذج التربية البيئية(١)

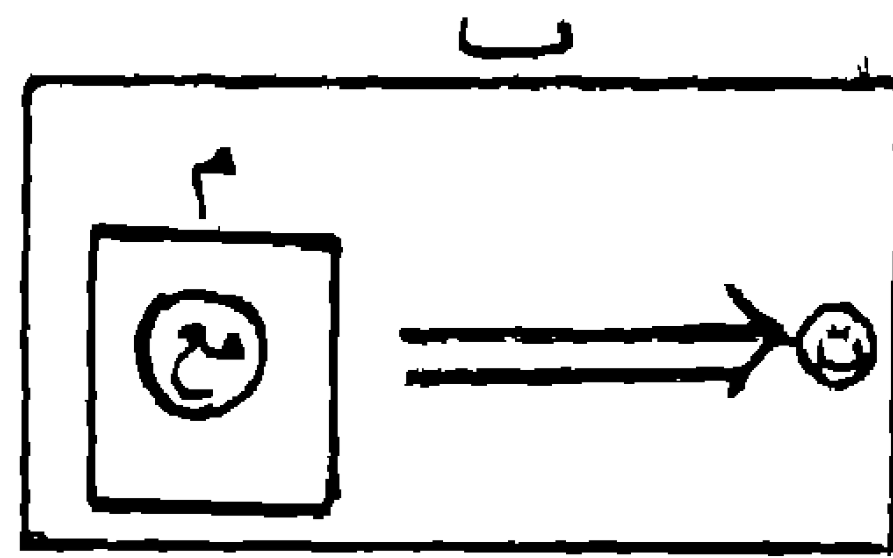
ولذلك يجب على المعلم أن يقدر الموقف الذى يجد فيه نفسه، ويمزج بين الطرق التعليمية المختلفة لتهيئة أفضل بيئة ممكنة لتعليم تلاميذه.

ومعلوم أن الطريقة التقليدية المتبعة فى معظم حجرات الدراسة هى قيام المعلم أولا بهضم كمية من المعلومات ثم توصيل هذه المادة المهضومة إلى تلاميذه، وعندما يقوم المعلم بهذا الدور فإن الناشرين أو اللجان أو المديرين التعليميين هم الذين يحددون محتوى الدراسة وموضوعها، ثم يضطلع المعلم بدور الخبير فى نقل المعلومات الى التلاميذ. وميزة هذه الطريقة التعليمية أنها تمتاز بالدقة والإحكام والضبط والتنظيم، ولكن العيب فيها أنها لا تجدى فى تحقيق النتائج التى تنشدها الطريقة القائمة على العمل والتى نتكلم عنها فى هذا

(١) Ibid., P.16.

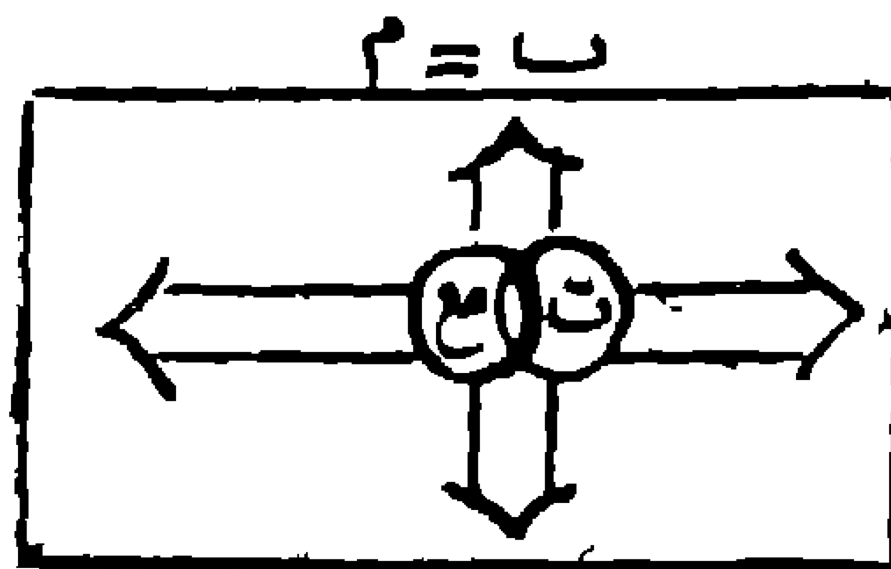
المجال. وخلاصة هذه الطريقة ألا يكون المعلم هو المصدر الرئيس للمعلومات، بل يقتصر دوره على تهيئة البيئة التعليمية، ومعاونة التلميذ على اكتساب المعلومات واستنباطها مع توجيهه وارشاده ومشاركته فى العملية التعليمية.

وقد دلت الدراسات والبحوث التربوية على أن المعلمين يحققون أقصى فائدة من العملية التعليمية عندما يشاركون فى المشروعات التعليمية «كأعضاء فريق» وكمرشدين ومستشارين بدلا من أن يضطلعوا هم أنفسهم بهمة توصيل المعلومات. وهذا يعنى أن يقوم التلاميذ بكثير من المهام والوظائف التى جرت التقاليد على أنها من حق المعلم أو اختصاصه وعلى ذلك يجب أن يترك للطلاب البت فى أى الأنشطة يمكن ممارستها ومن يمارسها، على أن يقتصر دور المعلم على تقديم النصح والارشاد[1].



ب = بيئة
م = محتوى
مع = معلم
ت = تلميذ

شكل رقم (٥- أ) المعلم كموصل للمعلومات



ب = بيئة
م = محتوى
مع = معلم
ت = تلميذ

شكل رقم (٥-ب) التفاعل بين المعلم والتلميذ

---

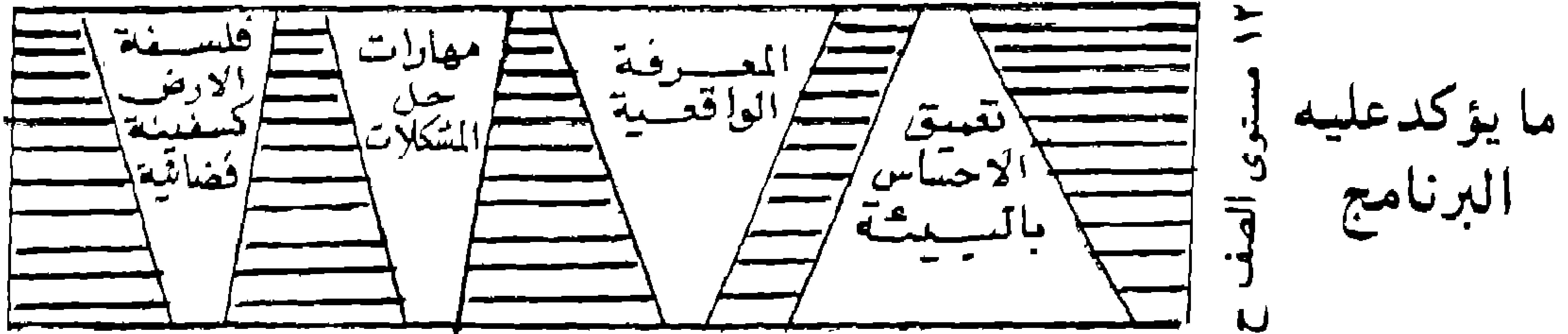
(١) Ibid., PP: 17-18.

٤ - ما يؤكد عليه النموذج فى مستويات الأعمـــار المختلفـــة

يجب أن تتجه العناية فى كل مستوى من مستويات التربية البيئية إلى تنمية النواحى الإنفعالية، والمعرفية، والمهارية. على أن تكون العناية فى السنوات المبكرة منصبة على الجانب الانفعالى، وفى السنوات المتأخرة على الناحيتين المعرفية والمهارية. ففى الناحية الانفعالية يجب أن تتاح للتلميذ الفرصة لإستشكاف بيئته المباشرة بكل حواسه الخمسة، البصر والسمع والشم واللمس والتذوق. كما يجب اظهاره على بيئات مختلفة من الناحية الطبيعية والاجتماعية لكى تتوافر لديه الخبرات والمشاهدات التى تمكنه من الحكم على نوعية بيئته المباشرة. مثال ذلك أن التلميذ الذى يعيش فى داخل المدينة دون أن يشاهد الهواء النقى، والمسكن غير المزدحم، والشارع الآمن، والماء غير الملوث، والأشجار الصحية، والتربة الغنية، لا تتاح له معرفة المعايير "measuring stick" التى يستطيع أن يحكم بها على بيئته المحلية. وكذلك يمكن القول بأن الطفل الذى يعيش فى الريف قد يتقبل بيئته القديمة على حالها، ويرى أنها نموذجية دون أن يدرى أن هذه البيئة قد تسوء حالها اذا لم يهتم الناس بالمحافظة عليها. وكذلك كل طفل قد لا يرى مواطن القوة والضعف فى بيئته الاجتماعية ما لم يشاهد - بقدر الامكان - مواطن الضعف والقوة فى البيئات الاجتماعية المختلفة عن بيئته.

ومتى تعلم الطفل كيف يقدر الموارد البيئية ويحترمها فقد يريد أن يكتسب المزيد من المعرفة عن البيئة. ويرغب فى حماية البيئة التى يقدرها ويحترمها. واننا نجد أن كثيرا من برامج التعليم تركز اهتماما على الناحية المعرفية دون الناحية الإنفعالية فى السنوات الأولى، ولكن هذا التركيز ليس من شأنه تكوين فرد يريد الاستزادة من المعرفة أو يكون لديه الحافز القوى الذى يحدوه الى اتخاذ الاجراءات اللازمة لوقف تدهور البيئة.

ويوضح الشكل رقم(٦) ما ينبغى أن يؤكد عليه برنامج التربية البيئية فى مستويات الأعمار المختلفة،كما يوضح الشكل رقم(٧) النموذج الكامل للتربية البيئية.



شكل رقم (٦) موضع العناية فى برنامج التربية البيئية[1]

ثانيًا: مبادئ تحقيق التربية البيئية

١ - أسئلة هامة تريد حلًا

هناك أسئلة عديدة هامة ينبغى البدء بالإجابة عنها لأنها تعتبر الأساس فى عملية تنفيذ التربية البيئية وتحقيق الأهداف المرجوة منها. ويمكن تركيز هذه الأسئلة فى الأسئلة الأربعة التالية:

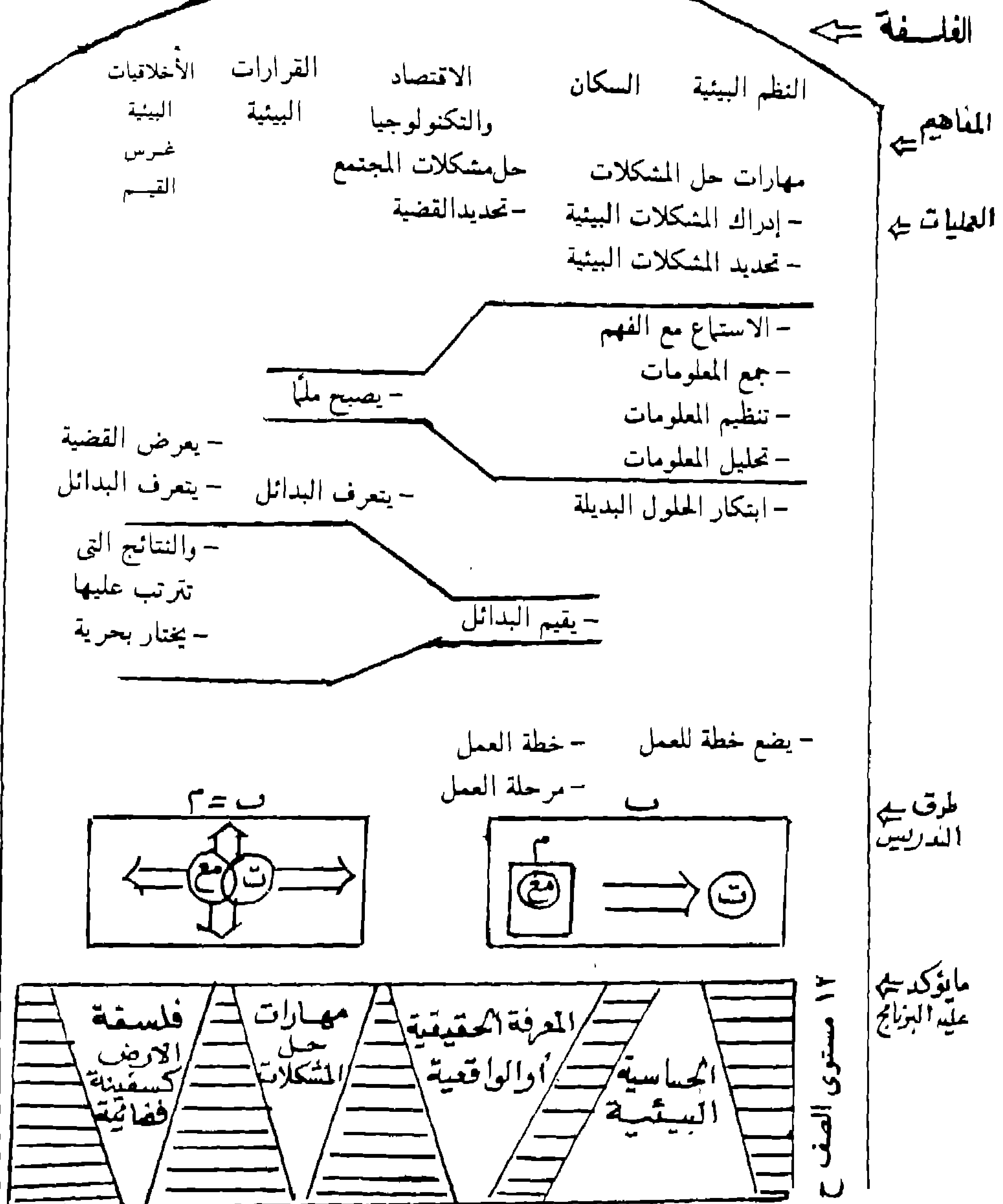
● **السؤال الأول**: متى يمكن البدء بالتربية البيئية؟ أى فى أى مراحل التعليم يمكن تضمينها المناهج الدراسية؟

يرى بعض المربين ضرورة البدء بها فى المرحلة الإبتدائية بينما يفضل البعض الآخر ادخالها فى المرحلة الثانوية أو ما فى مستواها. ونرى نحن ضرورة ادخال التربية البيئية فى جميع مراحل التعليم العام بل والتعليم الجامعى أيضًا، وهذا يعنى البدء بإدخالها فى المرحلة الإبتدائية ثم فيما يتلوها ويعلوها من مراحل.

ولكن ما الأساس الذى يمكن فى ضوئه نمو جوانب التعلم الخاصة بهذا النوع من التربية من صف إلى صف ومن مرحلة إلى أخرى؟

لعل ظروف التعلم المثمر المرجو تحقيقها فى كل صف دراسى من جهة وفى

(١) Ibid., P.19



شكل رقم (٧) نموذج التربية البيئية(١)

(١) Ibid., P: 20.

المرحلة كلها من جهة أخرى وفى مراحل التعليم العام مجتمعة من جهة ثالثة، تقتضى - من حيث صلة جوانب التعلم الخاصة بالتربية البيئية بالتلاميذ - أن تكون هذه الجوانب ملائمة لمستوى نضجهم، ومدى ما لديهم من خبرات سابقة، ومبلغ ما يحسون أو يمكن أن يحسون به نحوها من ميل واهتمام كما تتوقف على النمو العقلى للتلاميذ ومدى السهولة أو الصعوبة التى يستشعرونها فى دراستهم لها(١). وعلى الرغم من أن هذه الإعتبارات يكاد يكون متفق عليها، الا أنه من الملاحظ أن الاتفاق على جوانب التعلم المرجوة فى مجال التربية البيئية - أو غيرها من أنواع التربية - بالنسبة لمراحل التعليم العام ككل أيسر من الاتفاق على الجوانب الخاصة بكل مرحلة على حدة، كما أن الاتفاق على الجوانب الخاصة بكل مرحلة على حدة أيسر من الاتفاق على تخصيص جوانب معينة لكل صف على حدة(٢).

ولهذا فقد اتجه أغلب المشتغلين بالمناهج الى استخدام ما يسمى بطريقة التوزيع اللولبى أو الحلزونى - Spiral Distribustion Method - بين مختلف المراحل ومختلف الصفوف داخل المرحلة الواحدة. ومؤداها أن تتردد نفس جوانب التعلم المرغوب فيها فى مجال معين فى المنهج من صف إلى آخر بحيث تزداد نموًا وتعمقًا باستمرار انتقال المتعلم من صف لآخر ومن مرحلة إلى أخرى(٣).

على أنه ينبغى أن نوضح هنا أنه ليس بالضرورة أن يستمر كل جانب من تلك الجوانب فى نموه ابتداء من الصف الأول الابتدائى وحتى نهاية الصف الثانى عشر (الثالث الثانوى)، وانما يصح أن ينتهى نمو بعض هذه الجوانب فى المرحلة الابتدائية أو فى بعض صفوفها، كما يصح الا يبدأ نمو بعضها الآخر إلا بعد إنتهاء هذه المرحلة مثلاً.

---

(١) Smith and Others, **Fundamentals of Curriculum Development**, (New York: World Book Co., Yonhers - on - Hudson 1950) PP: 321 - 333.

(٢) National Society for the Study of Education, Forty - Sixth Yearbook, Part 1, **Science Education in American Schools**, (Chicago: The University of Chicago Press, 1947) P. 156.

(٣) **Ibid.**, P. 158.

ولا يتعلق الأمر بالتنظيم الرأسى لتوزيع جوانب التعلم الخاصة بالتربية البيئية فحسب، وانما يشمل التوزيع الأفقى لهذه الجوانب أيضًا. وهناك ثلاثة معايير ينبغى مراعاتها فى التنظيمين الرأسى والأفقى لتلك الجوانب وهى: الاستمرار، والتتابع، والتكامل.

ويقصد بالاستمرار العلاقة الرأسية لعناصر المنهج الأساسية(١). فلمساعدة التلاميذ على ادراك المقصود ببعض المفاهيم الأساسية فى التربية البيئية كمفهوم الصيانة مثلًا، فإنه من المناسب أن تتناول المناهج ما يوضح أبعاد هذا المفهوم بجوانبه المختلفة من صف لآخر ومن مرحلة إلى أخرى.

ويتصل التتابع - كمعيار للتنظيم - بالاستمرار ولكنه يذهب الى مدى أبعد منه. فبالنسبة للاستمرار يمكن أن يتكرر جانب تعلمى معين فى المنهج من صف إلى صف ومن مرحلة لأخرى ولكن على نفس المستوى من المعالجة بحيث قد لا يحدث نموًا أو تعمقًا فى تناوله. أما بالنسبة للتتابع فإنه يعنى تكرار جوانب التعلم المختلفة عبر المراحل والصفوف مع نمو هذه الجوانب والتعمق فى تناولها بارتقاء نضج المتعلم وتزايد خبراته. وذلك على أن تكون كل خبرة تالية مبنية على الخبرة السابقة عليها وتؤدى فى الوقت ذاته الى الخبرة اللاحقة بها مما يحقق الاتصال الوظيفى الذى يؤدى فى النهاية الى تكوين جوانب تعلم ذات معنى أشمل وأعمق بالنسبة للمتعلم(٢).

ويختص **التكامل** بتنظيم العلاقة الأفقية بين جوانب التعلم المختلفة التى يمكن أن تتضمنها المناهج الدراسية المختلفة فى المراحل أو فى الصفوف المتماثلة. وتنظيم هذه العلاقة ينبغى أن يتم بطريقة تساعد المتعلم على استيعاب تلك الجوانب بشمول واتساق(٣). فمثلًا لتنمية اتجاهات معينة لدى المتعلمين ازاء البيئة التى يعيشون فيها، فإن هناك ضرورة للتنسيق والتكامل بين الوسائل

---

(١) رالف تايلور، أساسيات المناهج، ترجمة أحمد خيرى كاظم وجابر عبد الحميد جابر، (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧١) ص ١٠٥.

(٢) المرجع الأخير، ص ١٠٦.

(٣) المرجع الأخير.

والأساليب التى يمكن بواسطتها أن تسهم المناهج الدراسية المختلفة فى اكسابهم لها. ولعل هذا يقتضى الا ينظر الى هذه الاتجاهات - وغيرها من جوانب التعلم الانفعالية - على أنها جوانب منعزلة من السلوك يختص بتنميتها منهج دون آخر، وإنما ينبغى أن ينظر اليها على أنها جوانب ترتبط بالسلوك الكلى للمتعلم.

● **السؤال الثانى:** كيف يمكن تضمين التربية البيئية فى مناهج التعليم العام ؟.

تختلف المداخل التى يمكن استخدامها فى تضمين التربية البيئية فى المناهج الدراسية بأنواعها، ويمكن تجميع هذه المداخل فى ثلاثة رئيسة. يتناول الأول منها، وهو ما يعرف بمدخل الموضوعات "Topics" Approach، ربط المناهج التقليدية - كلما كانت الفرصة مواتية لذلك - بالجوانب أو الموضوعات البيئية المختلفة، بمعنى (تلوين) المعلومات العادية باللون البيئى أو صبغها بالصبغة البيئية بما يجعلها تؤكد فلسفة التربية البيئية وتصبح أداة فعالة فى تحقيق أهدافها. وبديهى أن ذلك يعتمد أساسًا على مدى فهم كل من واضعى المناهج ومنفذيها للفلسفة المرجوة من ذلك النوع من التربية وترجمتها الى سلوك فعلى لدى المتعلمين. كما يتوقف كذلك على دور الموجهين فى ارشاد المعلمين ومساعدتهم على القيام بمسئولياتهم كاملة فى هذا الخصوص.

ويتناول المدخل الثانى، مدخل الفصل أو الوحدة "Chapter" or "Unit" Approach، اعداد وحدة أو فصل أو جزء معين عن البيئة يصمم تصميمًا خاصًا داخل أحد المناهج الدراسية، وتأخذ بهذا المدخل مناهج كثيرة كالأحياء والجغرافيا حيث يحرص البيولوجيون والجغرافيون على الاهتمام بالبيئة.

أما المدخل الثالث، المدخل المتكامل "Integrated" Approach، فيعنى استحداث منهج دراسى متكامل فى ذاته يعالج الجوانب البيئية المختلفة. وهذا يعنى - بالطبع - اضافة منهج جديد الى بقية المناهج الدراسية القائمة فعلًا. ويبدو هذا المدخل غير ملائم لأمرين: أولهما اجماع المربين على ألا تكون

التربية البيئية عبئًا جديدًا يضاف الى البرنامج التعليمى الحالى المثقل والذى يمتد من رياض الأطفال وحتى نهاية الصف الثانى عشر، وإنما ينبغى أن تتشرب المناهج القائمة بالفعل - كل حسب طبيعته - بالأساسيات التى تساعد على فهم علاقة الانسان ببيئته وتعين على ترشيد تلك العلاقة. وثانى الأمرين انه إذا كان الهدف من المناهج فى مستوى التعليم العام اكساب التلاميذ اتجاهات وقيم معينة أو تنمية ميول واهتمامات معينة وغير ذلك من جوانب السلوك المرغوب فيه ازاء بيئتهم التى يعيشون فيها، فإن ذلك ينبغى أن يقوم على فلسفة متكاملة تجاه هذه البيئة. وتكوين هذه الفلسفة لا يتأتى بانفصام الخبرات فى مجال التربية البيئة عن غيرها من الخبرات التعليمية الأخرى، لأن ادراك مغزى معين فى هذا المجال يسهم فى تكوين اتجاه أو تنمية ميل أو اثارة اهتمام أو يدعو الى توجيه سلوك لا يتأتى الا من خلال ادراك علاقات يتضمنها الاطار العام لمختلف المناهج الدراسية. ومن ثم كانت هناك ضرورة لصهر خبرات التربية البيئية وتكاملها والربط بينها وبين الخبرات التعليمية الأخرى المناسبة داخل كل منهج دراسى على حدة وبين المناهج الدراسية ككل. ولا يتأتى كل هذا - والحال كذلك - باستحداث منهج بيئى متكامل يستقل وينعزل عن بقية المناهج الأخرى.

وفى ضوء ذلك قد يتضح لنا أن المدخل الأول، مدخل الموضوعات، يعتبر أنسب المداخل الثلاثة وأفضلها لتضمين التربية البيئية فى المناهج الدراسية على مستوى التعليم العام. أما المدخلين الأخريين فقد يصلحان بشكل أكبر للتعليم الجامعى على أن يسبق الثانى منهما الثالث. كما قد يتضح لنا كذلك أن لكل مدخل من هذه المداخل المرحلة التعليمية التى تناسبه. ومن ثم ينبغى النظر الى تلك المداخل الثلاثة على أنها بمثابة مراحل متعاقبة وليست اختيارات بديلة فى الإدخال العملى للتربية البيئية فى المناهج الدراسية فى المراحل التعليمية المتتابعة[1].

---

(١) Galushin, V. M. and S. Doraiswami, "Three Approaches to School Environmental Education as Consecutive Stages of Its Practical Implementation" in: Unesco, **Prospects**, Vol. II, No. 4, Winter 1972, PP: 464 - 465.

● **السؤال الثالث**: مادام الأمر كذلك - أى تفضيل عملية تلوين المناهج الدراسية باللون البيئى - فأية مناهج نقصد؟

كل المناهج وبخاصة مناهج العلوم وفى مقدمتها علم الأحياء، ومناهج المواد الاجتماعية وفى مقدمتها علم الجغرافيا، ومناهج اللغة العربية، ومناهج التربية الدينية، ومناهج الرياضيات، ومناهج التربية الفنية، ومناهج الاقتصاد، الخ.

فبالنسبة لعلم الأحياء مثلًا، فإنه يمكن أن يعرض - بحكم طبيعته - لكثير من الموضوعات والقضايا البيئية مثل:

- دراسة النظم البيئية: بأنواعها المختلفة برية أو مائية وما يتطلبه ذلك من معرفة كيفية اختيار موقع البيئة وكيفية دراسته، وما تشتمل عليه من دراسات فى البيئة الطبيعية ذاتها لمسح الأنواع النباتية والحيوانية، والدراسة الإجتماعية للمجاميع النباتية والعشائر الحيوانية، ودراسة توزيع الأحياء فى مختلف فصول العام.

- التلاؤم بين الكائنات الحية وبيئاتها: وما يتطلبه ذلك من معرفة مدى تكيفها مع عواملها الفيزيقية كالحرارة والرطوبة وتكيفها مع نوع الغذاء وطبيعة الوسط، الخ.

- العلاقات بين الكائنات الحية: سواء كانت على هيئة أشكال كالسلاسل الغذائية والدورات الغذائية والأهرامات الغذائية (أهرامات العدد وأهرامات الطاقة وأهرامات الكتلة) والشباك الغذائية، أو على هيئة صور كالتنافس والتعاون والتطفل والتكافل (التقايض والتعايش) والافتراس والرمية.

- التوازن الطبيعى: من حيث ديناميكيته وأهم المظاهر المتضمنة فيه كالانتخاب والتعاقب. والعوامل التى تسهم فى استمراره كدورات المواد فى الطبيعة (مثل دورة كل من الماء والكربون والنيتروجين).

- الانسان يستثمر موارد بيئته الطبيعية: وخصوصًا المتجددة منها كالتربة والثروات النباتية والحيوانية.

- فسيولوجية الانجاب وتكاثر الجنس البشرى: وخصوصًا فسيولوجية أعضاء التكاثر عند كل من الذكور والاناث من بنى الانسان، الخصوبة، وسائل التحكم فى الإنجاب والآثار المترتبة على كل منها، كيفية المحافظة على سلامة الأجنة، كيفية المحافظة على صحة الحوامل، ترشيد السلوك الجنسى، الخ.

- تأثير الانسان فى البيئة: هدمًا كالتلوث والاستنزاف والتخريب والتشويه، أو بناءً متمثلاً فى حماية المحيط الحيوى مما يواجهه من مشكلات وما يتهدده من أخطار.

- مستقبل علاقة الانسان ببيئته: مستقبل الانسان ازاء كل من المشكلة السكانية، ومشكلة الغذاء، ومشكلة الطاقة، ومشكلة التلوث، الخ.

كما يمكن أن تتضمن مناهج علمى الكيمياء والفيزيقا موضوعات وقضايا بيئية مثل:

- التلوث: بأنواعه المختلفة (تلوث كيميائى، تلوث حرارى، تلوث فيزيقى، تلوث اشعاعى، تلوث ضوضائى).

- التوازن الطبيعى: بصورتيه الفيزيقية والكيميائية.

- الطاقة: مصادرها، وأنواعها، وتحويلاتها، وتأثيرها فى حياتنا، وكيفية صيانتها والمحافظة عليها.

- الانسان يستثمر موارد بيئته الطبيعية: وخصوصًا الموارد الدائمة كاستثمار الطاقة الشمسية والهواء الجوى. والموارد غير المتجددة كاستثمار الثروات البترولية والمعدنية.

- الانسان يحمى بيئته: مثل مكافحته للتلوث بكافة صوره وأشكاله، وترشيد استغلاله للثروات الطبيعية غير المتجددة.

- مستقبل الإنسان والبيئة: مستقبل الإنسان ازاء كل من مشكلة الطاقة، ومشكلة التلوث، ومشكلة نضوب البترول والغاز الطبيعى وبعض المعادن.

وبالنسبة لمنهج الجغرافيا فهو يمكن أن يتضمن موضوعات وقضايا بيئية مثل:

- العالم كنظام بيئى: من حيث الموطن المائى (البحار والمياه العذبة)، موطن اليابسة (المنطقة الصحراوية، المنطقة العشبية، منطقة الغابات المطرية، منطقة الغابات متساقطة الأوراق)، الخ.

- تأثير الظروف البيئية الطبيعية على الإنسان، وأثر الإنسان فى بيئته الطبيعية.

- الآثار الاجتماعية المترتبة على بعض المشكلات البيئية كاستنزاف الموارد، وقصور الغذاء، والتفجر السكانى.

- العوامل المؤثرة فى النمو السكانى كالخصوبة، والوفاة، والهجرة، والتهجير، الخ.

وفى اللغة العربية يمكن أن تدور موضوعات التعبير حول الحديث عن احدى المشكلات البيئية وتتحدد عناصر الموضوع فى مسببات المشكلة، ومظاهر خطورتها، والجهود الفردية والجماعية التى تبذل والتى ينبغى أن تبذل للحد منها أو القضاء عليها. وكذلك يمكن أن تكون موضوعات الإملاء أما المحفوظات والنصوص،فيمكن أن تدور حول تعزيز الانتماء إلى البيئة، وتذوق مظاهر الجمال فيها، والتغنى بمآثرها على الإنسان، ومسئوليته ازاء صيانتها والمحافظة عليها.

وفى التربية الدينية فرص متاحة لاكساب الناشئة أساسيات السلوك البيئى القويم، وذلك من خلال معالجة المناهج لموضوعات وقضايا تستهدف تربية التلاميذ تربية بيئية سليمة مصاحبة لتربيتهم الدينية الحقيقية. ويمكن للمناهج فى هذا الخصوص أن تعرض للآيات القرآنية الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة التى تحض على المحافظة على المخلوقات الأخرى واحترام البيئة بعدم تلويث مياهها أو تدنيس هواؤها أو الاسراف والتبذير فى التعامل مع ثرواتها.

ويمكن أن تتناول مناهج الرياضيات المسائل الخاصة بحساب استهلاك الأفراد من سلع معينة، وتكاليف إزالة النفايات، وخسائر الإنسان من جراء مشكلة بيئية معينة كالتلوث أو الاستنزاف. كما يمكن أن تتناول المسائل الخاصة بالسكان كحساب معدل المواليد، ومعدل الوفيات، ومعدل الزيادة فى السكان، ومعدل الهجرة، ومعدل التهجير، ومعدل النمو، والكثافة السكانية، وتوزيع السكان، الخ والتعبير بيانيًا عن كل مفهوم من هذه المفاهيم.

وتتيح التربية الفنية مجالاً خصبًا للتعبير عن مشاهدات التلاميذ فى بيئتهم وتذوقهم لمظاهر الجمال فيها أو امتعاضهم من الأفعال التى تشوه وجهها سواء بالرسم (بالأقلام الرصاص والأقلام الملونة) أو بالتجسيد (بالصلصال والبلاستوسين).

كما يمكن لمناهج الاقتصاد أن تعالج مفاهيم بيئية ذات علاقة بعلم الاقتصاد مثل: نسبة الاعالة، مستوى المعيشة، نوعية الحياة، تضخم العمالة، الإنتاج القومى الكلى، التنمية، الاستقرار الاقتصادى، الخ. كما يمكن لها أن تكسب التلاميذ اتجاهات مرغوب فيها مثل الاعتدال فى استخدام موارد البيئة وعدم الإسراف أو التبذير فى استهلاكها وترشيد استغلالها.

● السؤال الرابع: ما دور كل من المعلم والمتعلم فى التربية البيئية؟

تتطلب التربية البيئية - لتحقيقها - الأخذ ببعض الأساليب التربوية الحديثة فى عملية التعليم والتعلم منها[1].

١ - التعلم الجماعى: حيث ينبغى أن تعتمد دراسة الموضوعات والقضايا البيئية على المناقشات الفعالة سواء بين المعلم وتلاميذه أو بين التلاميذ وبعضهم البعض. ولا خوف من أن يواجه المعلم أثناء المناقشة أسئلة متشعبة قد تبعد عن مجال تخصصه إذ عليه أن يكون مستعدًا للتعلم مع تلاميذه كلما

---

(١) السيد أحمد الشيخ، طرق مقترحة لتدريس التربية البيئية، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية السكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٨٠) ص ص: ١٥ - ١٦.

تقدم العمل البيئى. وسيرى المعلم بنفسه مدى التحسن التدريجى فى العملية التعليمية كلما مضى وتلاميذه فى التعلم الجماعى بشكل صحيح.

٢ - التعليم الجماعى: أى يعمل المعلمون معًا كفريق متكامل ومتفاهم فهم يتشاورون فى الأهداف ووسائل التنفيذ وتوزيع الأدوار وأساليب المتابعة والتقويم. ويتطلب ذلك منهم - بالطبع - لقاءات دورية ومنظمة، والمهم دائمًا أن تكون نقطة البداية أو المنطلق هى البيئة وليست مادة تخصصية بعينها. ويمكن للموجه المسئول أن يلعب كذلك دورًا هامًا فى نشاطات التربية البيئية من خلال المشاركة الفعلية فيها وليس مجرد الاشراف والتوجيه فحسب.

٣ - التمركز حول المتعلم: وليس التركيز على المادة المتعلمة. ولعل من مقتضيات ذلك مراعاة ميول المتعلم واهتماماته وقدراته واستعداداته، بل ومراعاة تنظيم جلوس التلاميذ فى حجرات الدراسة بحيث يكون جلوسهم فى مجموعات وليس فى صفوف، إذ تقوم التربية البيئية أساسًا على تنظيم المتعلمين فى مجموعات عمل.

ولمزيد من التفصيل يمكننا تحديد دور كل من المعلم والمتعلم فى التربية البيئية على النحو التالى:

بالنسبة للمعلم[(١)]:

١ - إثارة اهتمامات التلاميذ نحو بيئاتهم باختيار موضوعات وظواهر وقضايا تحفزهم على دراستها والمشاركة فى حلها.

٢ - مناقشة خطة الدراسة مع جميع من يهمهم الأمر من تلاميذ وزملاء ومسئولين فى المدرسة أو فى المجتمع المحلى.

٣ - تنظيم التلاميذ فى مجموعات عمل وفقًا لظروف كل منهم على أن تتكامل الأدوار فى النهاية وتتضافر.

٤ - زيارة الموقع المزمع زيارته والوقوف على كل ما يتعلق به.

---

(١) المرجع الأخير، ص ص: ٢٠ - ٢١.

٥ - اعداد المطبوعات اللازمة لتوجيه التلاميذ من خرائط مناسبة وجداول واحصائيات واستبيانات، الخ.

٦ - اعداد الأدوات والأجهزة الضرورية اللازمة للدراسة فى البيئة الطبيعية من بوصلات ومطارق وقوارير وحقائب لحفظ العينات، الخ.

٧ - اتخاذ الترتيبات اللازمة لدعوة متحدثين متخصصين من البيئة المحلية مثل المهندس الزراعى أو مهندس المبانى أو مسئول الكهرباء أو رجل الشرطة، الخ.

٨ - ربط الخبرات الجديدة التى يعاون تلاميذه على اكتسابها فى مجال التربية البيئية بخبراتهم السابقة فى هذا المجال، على أن يرتبط كليهما - اللاحق والسابق من الخبرات - ما أمكن بفهم وظيفى من جانب التلاميذ.

٩ - مقابلة ما بين التلاميذ من فروق فردية فى المرحلة التعليمية الواحدة بل وفى الصف الدراسى الواحد فى مجال اكتسابهم لجوانب التعلم المرجوة من التربية البيئية عن طريق تنوع طرق التدريس المستخدمة والإكثار من النشاطات الممارسة.

١٠ - الاهتمام بصفة خاصة بتدريب التلاميذ على التفكير العلمى السليم فى حل ما يواجههم من مشكلات بيئية واكسابهم مهاراته وتنمية قدراتهم الابتكارية.

١١ - التركيز على ترشيد السلوك البيئى للتلاميذ فرادى وجماعات.

١٢ - مشاركة التلاميد فى كل مراحل العمل: تخطيطًا، وتنفيذًا، وتقويمًا، ومتابعة.

١٣ - تشجيع التلاميذ على التعبير عن أعمالهم وتبادل الخبرات فيما بينهم على مستوى الفصل أو المدرسة.

١٤ - عمل الترتيبات اللازمة لعرض أعمال التلاميذ فى الأماكن المناسبة من حجرات المدرسة وطرقها وأفنيتها.

ولكن أنَّى للمعلم أن يقوم بكل هذه الأدوار جميعًا؟ يمكن له ذلك إذا تم تدريبه بعناية، أى تدريبًا مقصودًا سواء فى مرحلة إعداده أو أثناء خدمته.

ففى **مرحلة الإعداد**، هناك ضرورة لإدخال التربية البيئية فى المناهج الخاصة بكليات ومعاهد إعداد المعلمين وفى المقررات الخاصة بطرق تدريسها على النحو الذى يسهم فى إعدادهم للتدريس فى هذا المجال بصورة فعالة.

وفى **الخدمة**، هناك ضرورة إلى:

١ - إقامة دورات تدريبية للمعلمين فى كليات التربية وغيرها من كليات ومعاهد إعداد المعلمين لإعادة تأهيلهم للتدريس فى مجال التربية البيئية، واطلاعهم على ما يستجد فى هذا المجال من وسائل وأساليب، وذلك فى إطار برنامج تدريبى شامل يخطط له تخطيطًا متكاملا على مستوى الجمهورية وقد يتطلب ذلك إقامة مراكز ثابتة لتدريب المعلمين فى المجال المشار إليه تتلقى أفواجهم تباعًا.

٢ - اشراك المعلمين فى ندوات ومؤتمرات دورية أثناء العام الدراسى لمناقشة بعض القضايا البيئية ودور تخصصاتهم ازاءها، على أن يحضر هذه الندوات والمؤتمرات خبراء فى شئون البيئة.

٣ - زيارة بعض خبراء التربية البيئية والمشتركين فى وضع المناهج التى تؤكد فلسفتها واجتماعهم بالمعلمين فى مراحل التعليم المختلفة وتوجيههم نحو كيفية تحقيق الأغراض المرجوة منها.

٤ - إعداد نشرات دورية للمعلمين يقفون من خلالها على أحدث المعلومات المتعلقة بهذه المناهج وبالجديد فى أساليب تدريسها.

٥ - تزويد المعلمين دومًا بالوسائل التعليمية المعينة من مطبوعات ومراجع ونماذج وعينات وأفلام تعليمية فى مجال البيئة.

- **بالنسبة للمتعلم:**

١ - المشاركة فى العمل البيئى بمختلف مراحله.

٢ - تعرف دوره ومسئولياته فى ذلك العمل، وعلاقة ذلك بأدوار الآخرين ومسئولياتهم.

٣ - الاعتماد على النفس فى إطار التعاون مع الجماعة.

٤ - قبول العمل الذى يتفق وميوله واهتماماته ويتمشى وقدراته واستعداداته.

٢ - اعتبارات أساسية ينبغى مراعاتها

ينبغى مراعاة ما يلى فى التربية البيئية[١]:

١ - دراسة البيئة برمتها، أى من كافة جوانبها الفيزيقية، والبيولوجية، والايكولوجية، والسياسية، والاقتصادية، والتكنولوجية، والاجتماعية، والتشريعية، والثقافية، والجمالية.

٢ - استمرارها مدى الحياة، ابتداء من مستوى ما قبل المدرسة ومرورا بجميع مراحل التعليم النظامى وغير النظامى.

٣ - قيامها على مبدأ الوحدة والشمول، بمعنى أن توظف المحتوى الخاص بكل علم أو مجال دراسى فى تكوين نظرة كلية ومتوازنة للبيئة.

٤ - تأكيد المشاركة الفعالة بين المواطنين والمسئولين لصيانة البيئة والمحافظة عليها.

٥ - تمكين المتعلمين من أن يكون لهم دورا فى تخطيط خبراتهم التعليمية واتاحة الفرصة لهم فى صنع القرارات وتحمل نتائجها.

٦ - التركيز على حل المشكلات البيئية القائمة وتجنب أى مشكلات أخرى محتملة.

---

(١) Stapp, william B. "An Environmental Education Program, (K-12) Based on Environmental Encounters" in: **Environment and Behavior**, September, 1977, pp: 68-70.

٧ - أخذ النواحى البيئية فى الإعتبار فى كل خطة للتنمية.

٨ - توثيق الارتباط بين الناس وبيئتهم.

٩ - معالجة القضايا البيئية على المستويات المحلية والقومية والعالمية حتى يتسنى للمتعلمين الإلمام بالأحوال البيئية فى المجتمعات الأخرى.

١٠ - الربط بين تعميق الإحساس بالبيئة والمعارف وحل المشكلات وتنمية القيم فى كل صف دراسي، مع توجيه عناية خاصة إلى تعميق الإحساس بالبيئة فى السنوات الأولى.

١١ - الإفادة من الخبرات المباشرة وتكنولوجيا التعليم فى إكساب المتعلمين جوانب التعلم البيئية المرجوة.

ملخص الفصل الثانى

استهدف هذا الفصل وضع تصور مقترح لنموذج فعال من نماذج التربية البيئية، مع تحديد أهم المبادئ الخاصة بتحقيقه.

ولتحقيق الهدف الأول، تم تقديم نموذج مقترح يتألف من أربعة أجزاء متكاملة وهى:

١ - الفلسفة والمفاهيم: وقد تم تحديد الفلسفة فى أننا نشترك فى فضاء، فى نظام مقفل، تحدد أعمالنا نوعيته، ولجعل هذه النوعية أفضل فلابد من ترشيد سلوكنا إزاء ذلك النظام وهو كوكب الأرض أو سفينتنا الفضائية. وأما المفاهيم فقد تم حصرها فى المفاهيم الخمسة الرئيسة التالية: النظام البيئى، والسكان، والاقتصاد والتكنولوجيا، والقرارات البيئية، والأخلاقيات البيئية. كما تم اقتراح المفاهيم الفرعية والعناصر والمفردات التى يمكن أن ترتبط بكل مفهوم من تلك المفاهيم الخمسة.

٢ - العمليات: وهما اثنتان أساسيتان: مهارات حل المشكلة، وغرس القيم. وهما تندرجان تحت ما يسمى المواجهة البيئية.

٣ - نماذج التعليم والتعلم: وهى ترسم صورة لما ينبغى أن تكون عليه المواقف التعليمية الإيجابية فى التربية البيئية.

٤ - ما يؤكد عليه النموذج فى مستويات الأعمار المختلفة.

ولتحقيق الهدف الثانى، **مبادئ تحقيق التربية البيئية**، فقد تضمنت هذه المبادئ **النقطتين التاليتين**:

١ - **أسئلة هامة تريد حلاً**: وقد تم إثارة أربعة أسئلة رئيسة هى: متى يمكن البدء بالتربية البيئية؟ أى فى أى مراحل التعليم يمكن إدخالها؟ وكيف يمكن تضمين التربية البيئية فى مناهج التعليم العام؟ وما هى المناهج التى يمكن (تلوينها) لتؤكد فلسفة التربية البيئية؟ وما دور كل من المعلم والمتعلم فيها؟.

٢ - **اعتبارات أساسية ينبغى مراعاتها**: وهى اعتبارات تعين كل من المعلم والمتعلم على تنفيذ نموذج التربية البيئية بفاعلية ومن ثم تحقيق الأهداف المرجوة من هذا النوع من التربية على النحو الأكمل.

الفصل الثالث

النظام البيئى

أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

أولاً: معنى النظام البيئى وأهمية دراسته

يقصد بالنظام البيئى ذلك النظام الذى يضم مجموعة من المكونات الحية وغير الحية فى منطقة معينة تؤثر فى بعضها البعض ويتأثر بعضها ببعض. وتحكم هذه المكونات - فى تأثيرها وتأثرها - قوانين بالغة الدقة والإحكام بما يجعلها وحدة واحدة أو منظومة كلية تتميز بالتعقد والترابط والديناميكية والاستمرارية والاستقرار.

ونظرًا لأن النظام البيئى يمثل وحدة بيئية متكاملة يعتبر الانسان - دائمًا - أهم عناصرها، فإن دراسته تعتبر ضرورة للتربية البيئية. اذ عن طريق هذه الدراسة يمكن الوقوف على العناصر المتفاعلة فى ذلك النظام والمقومات التى تجعله متوازن فيزيوكيميائيا وبيولوجيًا وجيومورفولوجيًا. كما يمكن الوقوف على المسببات التى قد تخل بكل نوع من أنواع التوازن هذه وخصوصًا المسببات البشرية وما قد يترتب على ذلك الخلل من أخطار، مما يمهد السبيل لصيانة النظام مما يواجهه من مشكلات وما يتهدده من أخطار بل والعمل على عدم وقوع تلك المشكلات والأخطار أصلا. ومن ثم فإن دراسة النظم البيئية تعتبر مدخلاً ضروريًا لدراسة البيئة الكلية من حيث مكوناتها وعوامل هدمها أو بنائها وكيفية صيانتها والمحافظة عليها.

ثانيًا: طرق دراسة النظام البيئى

تختلف طرق دراسة النظام البيئى باختلاف نوعية هذا النظام، غير أن هناك خطوات رئيسة ينبغى اتباعها فى دراسة أى من النظم البيئية. وهذه الخطوات هى[1]:

١ - اختيار الموقع: ويستعان فى ذلك بالخرائط الطبوغرافية أو الجيولوجية وبالصور الجوية، إن وجدت، لتمييز الكساء الخضرى.

٢ - تجهيز الأدوات اللازمة: وهى تختلف بإختلاف الجزء المراد دراسته من النظام البيئى. فالصخور تحتاج الى بعض المطارق والأزاميل، بينما تتطلب التربة معاول ومعازق قوية وحقيبة مجهزة بكواشف وعلب لوضع العينات فيها وبطاقات لكتابة بعض الملاحظات عليها. ويحتاج الماء الى قوارير معنونة وقارورة ثقيلة للحصول عليه من الأعماق، والى قرص أبيض اللون قطره حوالى ٢٠ سم ومجهز يثقل لتقدير شفافية الماء، ومنظار ماء، وترمومتر لقياس درجات حرارة الماء على أعماق مختلفة. وتتطلب النباتات الحصول على عينات كاملة منها أى محتفظة بجذورها وهذا يستلزم توفر معاول صغيرة، كما أن نقل هذه العينات يحتاج علبا خاصة أو مكبس مؤلف من صفيحتين من الشبك المعدنى الدقيق مدعمتين بهيكل معدنى. بينما يتطلب نقل العينات الحيوانية حقائب معدنية مجهزة بمقابض توضع فيها أنابيب أو قوارير تحوى ماء أو كحولا أو فورمالينا بما لا يعرضها للكسر. كما تلزمنا أوعية وملاقط ومقصات لجمع الحيوانات الصغيرة ونقلها. أما قتل الحشرات فيتم فى قوارير خاصة تحوى السيانيد، ويلزمنا أيضا شباك للفراشات وشباك صيد وشباك للطافيات (البلانكتون). وبالنسبة للانسان فانه يلزمنا بيانات إحصائية وقوائم ملاحظة واستفتاءات، الخ.

---

(١) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للشئون البيئية، مرجع فى التعليم البيئى لمراحل التعليم العام، (القاهرة: د. ن. ، ١٩٧٦) ص ص: ٤٢ - ٤٦.

٣ - الدراسة فى الموقع ذاته: وهذه تشمل دراسة:

(أ) الوسط الفيزيقى: مثل طبيعة الأرض وحدودها وتكويناتها المختلفة مع تحديد هذه التكوينات على خريطة صماء. والتربة من حيث سطحها ومقاطعها، والصفات الرئيسة التى تميز كل مقطع منها. والماء من حيث مستواه وشفافيته وحامضيته. والعوامل الأخرى للوسط كالإتجاه (بالبوصلة)، والإنحدار (باستخدام قضيبين متعامدين أحدهما أفقى والآخر مواز للأرض)، ودرجة الحرارة (بالترمومتر)، وكمية المطر (بمقياس المطر)، وقوة الإضاءة (بخلية كهروضوئية خاصة بآلة تصوير)، والتبخر (بغمس أوراق نشاف فى الماء ووضعها فى مناطق مختلفة من الموقع).

(ب) النباتات: فمن حيث أنواعها (أنواع تنمو منفصلة، أنواع تنمو على شكل مجموعات من أفراد قليلة، أنواع تنمو فى مجموعات كثيفة نوعا، أنواع تنمو فى شكل مستعمرات صغيرة، أنواع تنمو فى حشود مكتظة). ويمكن أن يتم ذلك بتحديد سطح مربع طول ضلعه حوالى عشرة أمتار مستعينين بأربع أشجار أو أوتاد تثبت فى الأرض، ويتم حصر جميع الأنواع النامية فى هذا المربع وتعرف أسمائها وتقدير كمياتها.

(جـ) الحيوانات: من حيث أنواعها، وسلوكها، ومناطق تواجدها كالأراضى البور والحقول المزروعة والسياجات والماء والصخور، الخ.

(د) الانسان: إن أى دراسة لنظام بيئى تغفل العنصر البشرى تعتبر دراسة غير متكاملة. فالانسان يؤثر فى مكونات النظام ويتأثر بها. ولهذا ينبغى أن تشمل الدراسة هذا التأثير والتأثر مع التركيز على دور الانسان فى النظام البيئى سلبا أو ايجابا هدما وتخريبا أو صيانة ومحافظة.

٤ - الدراسة فى المعمل: عند عودة التلاميذ من الموقع لا يكون عملهم قد انتهى. وانما ينبغى عليهم القيام بدراسات أكثر تفصيلا فى المعمل تعتبر امتدادا طبيعيا لدراستهم فى الموقع ذاته، مستعينين بكل ما يمكن أن يقدمه لهم

معمل المدرسة من أدوات وأجهزة ضرورية للوصول الى دراسة شاملة ومتكاملة بقدر الامكان.

هذا، ومن الأهمية بمكان تسجيل نتائج الدراسات المتقدمة فى ملف خاص يحتفظ به المعلم بحيث تسمح المعلومات المتراكمة على مر السنين بتجميع نتائج ذات قيمة حول النظم البيئية.

ثالثًا: كيفية معالجة مفهوم النظام البيئى فى التعليم العام

لعل من مقتضيات هذه المعالجة معالجة المفاهيم الفرعية المتقدم ذكرها والتى يتضمنها مفهوم النظام البيئى كمفهوم رئيس فى المراحل التعليمية المختلفة بصفوفها الدراسية المختلفة.

ولمعالجة هذه المفاهيم معالجة وظيفية فعالة، ينبغى أن يقوم المتعلمين بنشاطات يستهدف كل منها استيعابهم لمفهوم فرعى معين. ومن هذه النشاطات القيام بعدة رحلات تعليمية ينتقل التلاميذ خلالها الى البيئة الطبيعية لإجراء دراسات واقعية، وجمع المواد والعينات لإجراء دراسات أكثر تفصيلا عليها داخل المدرسة.

ومن الضرورى عند القيام بالرحلة التعليمية التخطيط والإعداد الجيد والمسبق لها. اذ على المعلم أن يزور الموقع المراد دراسته وأن يتعرف عليه بشكل مدقق قبل أن يأخذ تلاميذه اليه. وعلى المعلم كذلك أن يتداول فى أمر هذه الرحلة مع كل من يهمه الأمر لتبادل الرأى والمشورة، مما يسهم فى تحقيق الأهداف المرجوة منها بدرجة أكثر فاعلية.

ومما يتطلبه التخطيط الجيد للرحلة إعلام التلاميذ - قبل مغادرتهم المدرسة - عن هدفها والخطوات التى ينبغى أن يقوموا بها اثناءها. ومن المفيد أن توزع عليهم فى هذا الشأن نشرات مكتوبة أو دليل يتضمن مراحل العمل وخطواته، كما توزع عليهم بعض المراجع المبسطة المرتبطة بدراسة النظام البيئى وبعض الجداول التى يدونون فيها نتائج دراساتهم فى البيئة الطبيعية توطئة لمناقشتها داخل المدرسة.

ولعله فى ضوء ما تقدم يمكننا تصنيف النشاطات التى يمكن للتلاميذ ممارستها فى مجال دراستهم للنظام البيئى الى : نشاطات تمارس فى البيئة الطبيعية (خارج المدرسة)، وأخرى تمارس داخل المدرسة. وهى نشاطات ليست منفصلة وانما هى متكاملة ويتمم بعضها بعضا كما سبق أن أشرنا.

وتتعدد النشاطات التى يمكن للتلاميذ ممارستها فى البيئة الطبيعية وتتنوع. وفيما يلى أمثلة للنشاطات التى يمكن للتلاميذ ممارستها فى نظام بيئى زراعى[١] :

● تحديد المنطقة التى يقع عليها الإختيار لدراستها.

● زيارة المنطقة والتجول فيها والتعرف على حدودها وأهم معالمها.

● رسم خريطة بمقياس رسم مناسب يوضح حدود المنطقة وشكلها ومساحتها والمجارى أو المسطحات المائية التى توجد فيها.

● الرجوع الى الخرائط الطبوغرافية للتدرب على قراءتها والتعرف على مظاهر سطح المنطقة عن طريقها ومستوى إرتفاع الأرض والتفاصيل التضاريسية الممثلة فيها.

● رسم قطاعات عمودية للتربة فى مناطق متميزة رسما يوضح طبقات التربة المختلفة.

● تحديد مساحات الأرض البور والسبخات والبرك والمستنقعات والأرض غير الصالحة، مع بيان نسبة هذه المساحة لزمام المنطقة، وتوقيع مواضعها على خريطة صماء.

● قياس درجات الحرارة فى مواقع مختلفة من البيئة أثناء التجول فيها لإدراك الفروق الكبيرة بين المواقع المعرضة للشمس وتلك الكائنة فى الظل.

● تعيين درجات البخر فى المجارى المائية، وذلك بغمس قطع من أوراق النشاف فى الماء ثم وضعها فى أماكن مختلفة من المنطقة لملاحظة اختلاف سرعة

---

(١) المرجع الأخير، ص ٤٢٠.

جفافها مع الاستعانة بكلوريد الكوبلت للتأكد من لحظة جفاف ورق النشاف.

● ملاحظة أية آثار تدمير فى التربة كالإنجراف بفعل الماء والرياح أو بفعل أصحاب مصانع الطوب الأحمر.

● ملاحظة أية آثار للتلوث على المزروعات أو فى مياه الترع والمصارف.

● ملاحظة بعض الآفات التى تستنزف مقومات الثروة النباتية.

● ملاحظة أية كائنات نادرة أو على وشك الإنقراض.

● جمع عينات من الصخور والتربات من مواضع مختلفة من المنطقة وتعبئتها فى أوعية مناسبة مع كتابة ملاحظات عن كل عينة، وتوقيع كل منها على خريطة صماء لتعيين المواقع التى جمعت منها العينات.

● جمع عينات من ماء الترع والمصارف والبرك والمستنقعات فى أوان مناسبة مع توقيع مواضع هذه العينات على خريطة صماء للمنطقة.

● جمع عينات من النباتات من مواقع مختلفة: من الحقول المزروعة، والأراضى البور، والمجارى المائية، والضفاف الرطبة، والمناطق الجافة لتعرف أسمائها وملاءمة كل منها للموقع التى تنمو فيه ودورها فى النظام البيئى.

● جمع عينات من القواقع واليرقات التى توجد فى المجارى المائية للتعرف على أسمائها ودراسة خصائصها ودورها فى النظام البيئى.

وتساعد المصادر والمراجع التالية على تحقيق الأغراض المرجوة من هذه النشاطات بشكل أكثر فاعلية:

- البيئة الطبيعية ذاتها فى المنطقة المراد دراسة النظام البيئى فيها.
- سكان منطقة الدراسة من الأهالى وذوى الخبرة.
- المختصون كالمهندس الزراعى والمشرف الزراعى.
- الخرائط الطبوغرافية والتفصيلية التى تقع منطقة الدراسة ضمن حدودها.

- خرائط تصنيف التربة الخاصة بالمحافظة التى تقع منطقة الدراسة فيها.
- خرائط مشروعات الرى والترع والمصارف التى تشمل منطقة الدراسة.
- دفاتر الإحصاء الخاصة بالمحافظة التى تقع منطقة الدراسة فيها.
- الأطلس المتيورولوجى.
- كتب العلوم المناسبة.
- كتب الجغرافيا المناسبة.

كذلك تتعدد النشاطات التى يمكن للتلاميذ ممارستها داخل المدرسة فى مجال دراستهم للنظام البيئى وتتنوع سواء فى المعمل أو الفصل أو المكتبة أو الحديقة أو طابور الصباح، الخ.

ففى **المعمل** يقوم التلاميذ بدراسات تفصيلية على العينات التى تم جمعها من البيئة الطبيعية من الصخور والتربات والمياه والنباتات والحيوانات.

وفى **الفصل** يمكنهم القيام بنشاطات متعددة منها: إعداد رسومات بيانية، ومشاهدة بعض الأفلام التعليمية، وإعداد لوحات ومصورات، وإعداد تقارير ومناقشتها.

فمثلا يمكنهم إعداد رسومات بيانية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى ولمعدلات الحرارة ومتوسطاتها طوال أشهر السنة، وكذلك معدلات سقوط المطر. وذلك بعد الحصول على الأرقام الخاصة بها من الجرائد أو من أقرب مرصد إن أمكن.

وتعتبر الأفلام التعليمية، وخاصة أفلام الصور المتحركة، من الوسائل الهامة التى تلقى مزيدا من الضوء على المفاهيم الفرعية المتضمنة فى مفهوم النظام البيئى. ومن أنواع هذه الأفلام: أفلام صور متحركة ٨ مم، وأفلام صور متحركة ١٦ مم، وأفلام حلقية ٨ مم وأفلام فيديو. كما تسهم أفلام الصور الثابتة هى الأخرى بدور فى دراسة النظم البيئية.

ويتضمن الجدول التالى بعض الأفلام المتحركة (١٦ مم) التى يمكن للتلاميذ مشاهدتها فى مجال دراستهم للنظم البيئية.

كما يتضمن الجدول الذى يليه بعض الأفلام الثابتة التى يمكن للتلاميذ مشاهدتها فى مجال دراستهم للنظم البيئية.

قائمة ببعض الأفلام المتحركة (١٦ مم) التى يمكن للتلاميذ مشاهدتها فى مجال دراستهم للنظم البيئية[١]

مسلسل	رقم الفيلم	عنـوانه	مدة عرضه بالدقائق	نوعـه
١	١٠٤٠	الحياة فى البرك	١٠	انجليزى ملون
٢	١٣٢٤	الحياة فى المستنقع	٢٢	انجليزى ملون
٣	٩٥٥	كيف يتغذى النبات؟	٩	عربـى
٤	١٣٣٢	الأعداء الطبيعية للحشرات	٢٧	انجليزى ملون
٥	١٠٠٥	حديقة الحيوان	١٢	انجليزى ملون
٦	٣٤٢	حياة الحيوان	١١	انجليزى
٧	١٠٣٢	الكائنات الحية وغير الحية	١٣	انجليزى
٨	٨٠٤	كرنفال حديقة الحيوان	٩	انجليزى
٩	٦٣٧	جولة فى المزرعة	٧	صامت ملون
١٠	٩٨٠	الحياة فى الماء	١١	انجليزى
١١	٩٧٦	عمل الحيوان فى الطبيعة	١٠	انجليزى ملون
١٢	٩٣٦	كيف تحمى الطبيعة الحيوان	١١	انجليزى
١٣	١١٢٦	رحلة الى محطة الدواجن	٩	صامت
١٤	١٢٧٠	الحياة تحت الماء	١٥	انجليزى

(١) الإدارة العامة للوسائل التعليمية، مكتبة الوسائل التعليمية، **الجزء الأول - كتالوج بموضوعات الأفلام**، (القاهرة: الإدارة العامة للوسائل التعليمية، ١٩٨٧).

قائمة ببعض الأفلام الثابتة التى يمكن للتلاميذ مشاهدتها فى مجال دراستهم للنظم البيئية[1]

مسلسل	رقم الفيلم	عنوانه	لغته	ملاحظات
١	–	الحيوانات التى تعيش فى المستنقعات	الإنجليزية	ملون
٢	–	الحيوانات التى تعيش فى المياه العذبة	الإنجليزية	ملون
٣	–	الحيوانات التى تعيش فى الهواء	الإنجليزية	ملون
٤	٥٧٤	أعداء الإنسان الرئيسة من نبات وحيوان	الفرنسية	غير ملون
٥	١١٢١	الإنسان يقاوم الحشرات	الإنجليزية	غير ملون
٦	١٠	المياه الراكدة	الفرنسية	غير ملون

(١) الإدارة العامة للوسائل التعليمية، مكتبة الوسائل التعليمية المركزية، الجزء الثانى – كتالوج مبوب بموضوعات الأفلام (القاهرة: الإدارة العامة للوسائل التعليمية، ١٩٨٧).

وبالنسبة للوحات، يمكن للتلاميذ إعداد لوحات كبيرة تتضمن بيان مكونات النظام البيئى الحية، على النحو التالى:

الأحياء المنتجة، وتشمل: ... و .... و ...

الأحياء المستهلكة، وتشمل: ... و ... و ... و ... و ...

الأحياء المحللة، وتشمل: ... و ...

وبالنسبة للمصورات، يمكن للتلاميذ إعداد رسومات توضح أمثلة لأشكال مبسطة من التكوينات الغذائية مثل: السلسلة الغذائية، والشبكة الغذائية، وهرم الغذاء.

وفيما يتعلق بإعداد التقارير ومناقشتها، فيمكن للتلاميذ فى ضوء نتائج دراساتهم فى كل من البيئة الطبيعية والمعمل والفصل وخصوصا ما يتعلق منها بمشكلة بيئية معينة كالتلوث أو الإستنزاف إعداد تقارير ومناقشتها على أن تخلص المناقشة إلى رفع توصيات للمسئولين فى المدرسة أو فى المجتمع المحلى تستهدف حل هذه المشكلة أو الحد منها.

وبالنسبة لمكتبة المدرسة، فكثيرا ما تواجه التلاميذ أثناء دراستهم للنظام البيئى، سواء فى البيئة الطبيعية أو داخل المدرسة،مشكلات يريدون البحث عن حلول لها أو أسئلة يودون البحث عن إجابات موضوعية لها. وللوقوف على هذه الحلول والإجابات هناك ضرورة لأن يذهب التلاميذ إلى مكتبة المدرسة، وغيرها من المكتبات المناسبة، للبحث عنها فى المراجع العلمية المبسطة.

وتعتبر حديقة المدرسة مركزا هامًا للنشاط المرتبط بدراسة بعض مكونات النظام البيئى وخصوصًا الأحياء المنتجة، إذ يمكن اتخاذ هذا النشاط محورًا لكثير من الدراسات التى تتصل بحياة النبات. لذا ينبغى أن يخصص جزء من فناء المدرسة لإقامة هذه الحديقة على أن يقوم التلاميذ أنفسهم، تحت إشراف المعلمين المعنيين كمعلم العلوم ومعلم التربية الزراعية، باختيار هذا الموقع واقامة الحديقة والعناية بها. ومن أهم النشاطات التى يمكن للتلاميذ ممارستها فى

هذه الحديقة اجراؤهم لبعض التجارب المتعلقة بعملية البناء الضوئى وإنتاج المواد الغذائية من عناصر أولية بسيطة مثل تجربة تصاعد الأكسجين وتجربة تكون النشا، وكذلك تجارب توضح علاقة الضوء وغيره من العوامل بهذه العملية.

وفى طابور الصباح، يمكن للتلاميذ أن يكتبوا وصفا مبسطا لمشاهداتهم وملاحظاتهم وتلخيصا لأهم نتائج دراساتهم لنظام بيئى معين، وإذاعة هذا الوصف والتلخيص على بقية زملائهم من خلال الإذاعة المدرسية فى طابور الصباح. وتتيح ممارسة هذا اللون من النشاط للتلميذ فرصة التعبير عن نفسه والثقة فى قدرته على التعبير والإلقاء، كما تسهم أيضا فى زيادة معارف تلاميذ المدرسة عن النظم البيئية.

وهنا نؤكد، مرة أخرى، أنه ليس هناك انفصالاً بين النشاطات التى يمارسها التلاميذ فى كل من البيئة الطبيعية وداخل المدرسة. وإنما ينبغى أن تتكامل هذه النشاطات وأن يتمم بعضها بعضا لخدمة دراسة النظم البيئية، وبما يسهم بالتالى فى تحقيق الأهداف المرجوة من التربية البيئية.

وغنى عن البيان أن النشاط الواجب ممارسته يختلف بإختلاف المفهوم الفرعى المعين المراد استيعابه من مفاهيم النظام البيئى. وفيما يلى بيان كيفية معالجة كل مفهوم من هذه المفاهيم الفرعية فى التعليم العام بدءا من الصف الأول من المرحلة الابتدائية وانتهاء بالصف الأخير من المرحلة الثانوية. وتتضمن كل معالجة العناصر التالية:

- المفهوم الفرعى المراد استيعابه.
- النشاط الواجب ممارسته.
- الزمن اللازم لإنهاء النشاط فيه.
- المواد المطلوبة من أدوات ومعدات وتجهيزات.
- الخطوات اللازمة لتحقيق النشاط للهدف المرجو منه.
- أسئلة للمناقشة تساعد فى تثبيت المفهوم وتعميق استيعابه.

الصفان الأول والثانى

المفهوم الفرعى الأول

يمكن إعتبار كوكبنا أشبه ما يكون بسفينة فضائية تحتوى على كل ما يلزم لحياة الإنسان من ماء وهواء ويابسة وكائنات حية.

النشاط الواجب ممارسته: عمل مربى أرضى[1].

١ - **الزمن اللازم:** نصف يوم لإقامة المربى، وعدة أيام للملاحظته.

٢ - **المواد المطلوبة:** إناء زجاجى كبير - أدوات حفر (كالمعاول) - نباتات - صخور - تربة - حصى.

٣ - **الخطوات:**

(أ) قم بجولة قصيرة خارج المدرسة ومعك أدوات الحفر.

(ب) إجمع بعضا من النباتات والصخور والتربة والحصى والديدان والحشرات ثم عد إلى الفصل.

(جـ) افحص كل من المواد التى جمعتها بعدسة مبكرة.

(د) ضع التربة فى أحد الأوانى والحصى والصخور فى إناء آخر.

(هـ) صب الماء فى كل من الإنائين لترى كيف تمتص التربة الماء بينما لا تستطيع الصخور والحصى ذلك.

(و) دقق النظر فى النباتات التى جمعتها وتعرف أجزائها المختلفة.

(ز) ما الذى يمكن أن يختبئ تحت الصخور أو يعيش عليها؟

(ح) ابن المربى، وشجع الأطفال على بناء مرابيهم الخاصة فى منازلهم.

(ط) قم بملاحظات يومية لما يحدث فى المربى من تفاعل بين مكوناته.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II: Lower Elementary Activities, Op. Cit., PP: 13–14.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) لماذا يعتبر المربى بمثابة «بيئة مصغرة»؟

(ب) ما الذى تحتاجه النباتات لتظل حية؟.

(جـ) من أين تحصل النباتات على الغذاء اللازم لنموها؟ (الضوء من الشمس والماء من التربة وثانى أكسيد الكربون من الهواء الجوى).

(د) هل بمقدور النباتات أن تحيا بدون الهواء والماء والتربة؟

(هـ) من أين تحصل الحيوانات على الغذاء اللازم لنموها وبقائها؟.

(و) ما هى الأشياء الأخرى التى تحتاجها الحيوانات لتبقى؟ (الأكسجين من الهواء، الماء، النباتات أو حيوانات أخرى، الخ).

(ز) ما الذى يحتاجه الناس لبقائهم؟.

(ح) ما الذى يمكن أن يحدث إذا ما أصبح كل من الهواء الذى نتنفسه والماء الذى نشربه أكثر تلوثًا؟.

المفهوم الفرعى الثانى

الشمس هى المصدر الرئيس للطاقة لكل صور الحياة فى أى نظام بيئى

النشاط الواجب ممارسته: معرفة ما تحتاجه النباتات لتنمو[1].

١ - **الزمن اللازم**: أسبوع واحد إذا اشتريت النباتات جاهزة، وعدة أسابيع إذا ربيتها أنت بنفسك.

---

(١) Ibid., P 18.

٢ - المواد المطلوبة: بذور - أوان (مثقوبة القاع) - تربة - نباتان.

٣ - الخطوات:

(أ) تأكد أن أحد النباتين يحصل على كفايته من الشمس والتربة الجيدة والماء يوميا.

(ب) احفظ النبات الثانى فى مكان مظلم وأروه بكمية زائدة من الماء.

(جـ) افحص كلا من النباتين خلال أسبوع.

(د) بعد مضى أسبوع انقل النبات الثانى من مكانه المظلم إلى مكان آخر يحصل فيه على كفايته من الشمس والماء.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) لماذا بدا النبات الثانى ذابلا؟.

(ب) ما تأثير ضوء الشمس على نمو النبات؟.

(جـ) لماذا تحسنت حالة النبات الثانى عندما أعطيناه كفايته من ضوء الشمس؟.

(د) ما الذى يؤدى إلى اختلاف النباتات فى المظهر؟.

المفهوم الفرعى الثالث

تمتص النباتات ضوء الشمس وتستخدمه فى صنع الغذاء والأكسجين اللذين يحتاج إليهما الإنسان والحيوان فى حياتهما.

النشاط الواجب ممارسته: معرفة من أين يأتى طعامنا[١].

(١) Ibid., P. 22.

١ - **الزمن اللازم**: ساعة.

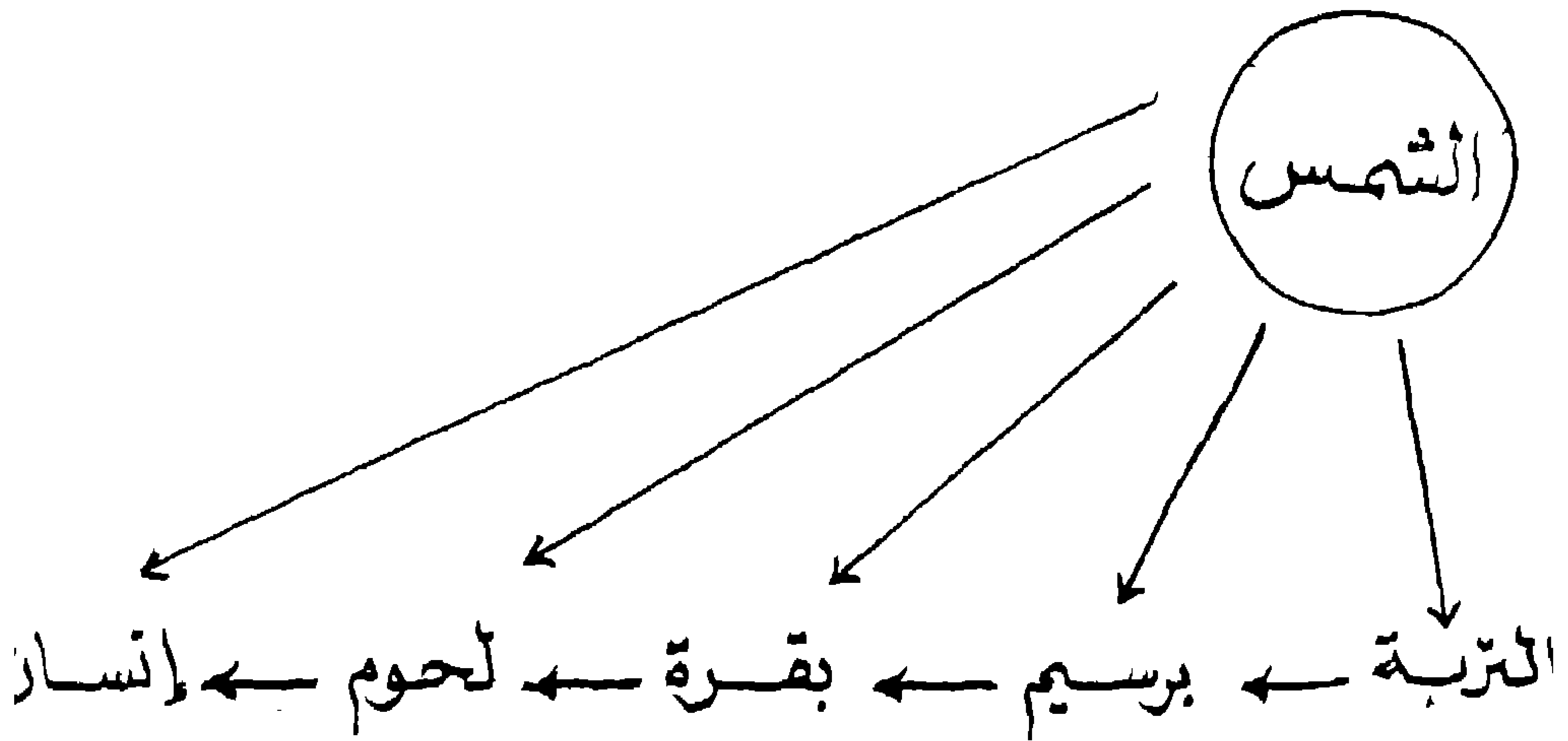
٢ - **المواد المطلوبة**: سبورة-ورق-أقلام رصاص وأقلام ملونة.

٣ - **الخطوات**:

(أ) دع الأطفال يذكرون الأطعمة التى يتناولونها فى وجبة الغذاء.

(ب) أكتب على السبورة قائمة بالمأكولات هذه.

(جـ) ارسم الشكل التالى على السبورة:



(د) أكتب بعض المقترحات التى يمليها عليك الأطفال (مثل لحم البقرة، الدجاج، الأسماك، الخ).

(هـ) وضح كيف أن كل من هذه الأطعمة يرتبط فى أصله بالتربة والنباتات ومن ثم فمرده حقيقة يرجع إلى ضوء الشمس.

أسئلة للمناقشة:

(أ) أى نوع من اللحوم تفضل؟.

(جـ) ماذا يأكل الحيوان.

(د) من أين تحصل النباتات على حاجتها الأساسية؟.

(هـ) لماذا نحتاج إلى ضوء الشمس لكى نحصل على طبق من اللحم المفروم؟.

المفهوم الفرعى الرابع

تأكل بعض الحيوانات غيرها من الحيوانات وهذه بدورها تأكل النباتات كما أن بعض الحيوانات، ومنها الإنسان، تتغذى بكل من النباتات والحيوانات

النشاط الواجب ممارسته: الإعتماد المتبادل[1].

١ - الزمن اللازم: حوالى ساعتين (مع القيام برحلة ميدانية).

٢ - المواد المطلوبة: سبورة - ورق وأقلام رصاص.

٣ - الخطوات:

(أ) أكتب قائمة الحيوانات التالية على السبورة. ثم أكتب ما يأكله كل منها بعد أن تسأل الأطفال، لو كانوا يعلمون:

---

(١) Ibid., PP: 25 – 26.

الحيوان	ما يأكله
البقرة	نباتات (برسيم)
الأرنب	نباتات
القطة	حيوانات (فئران)
الثعبان	حيوانات
الضفدعة	حيوانات (حشرات)
العصفور	نباتات (حبوب)
السلحفاة	نباتات وحيوانات
أبو قردان	حيوانات (ديدان)
القرش	حيوانات
الإنسان	نباتات وحيوانات

(ب) إذهب إلى إحدى البرك أو الجداول القريبة، واطلب من الأطفال ملاحظة ما تأكله الحيوانات التى تعيش فى هذه البيئة المائية. وإذهب كذلك إلى أحد الحقول وأطلب منهم ملاحظة ما تأكله الحيوانات فى هذه البيئة الزراعية سواء ما يدب منها على الأرض أو يحط على الأشجار.

(جـ) دع الأطفال يرسمون أشكالا مبسطة لبعض الحيوانات هى وما تأكل، سواء التى شاهدوها بأنفسهم فى البيئة الطبيعية أو المكتوبة على السبورة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) أى من الكائنات الحية التى رسمتها أو التى على السبورة قادرة على صنع غذائها بنفسها (تسمى منتجة)؟ كيف تقوم بعملية الإنتاج هذه؟.

(ب) أى من الكائنات الحية التى رسمتها أو التى على السبورة لا تستطيع صنع غذائها بنفسها ومن ثم فهى تأكل غيرها من الكائنات الحية الأخرى (تسمى مستهلكة)؟.

(جـ) أي من الكائنات الحية التى رسمتها أو التى على السبورة يأكل النباتات فقط (تسمى آكلات النبات أو العاشبات)؟ سمِّ هذه الكائنات.

(د) هل من بين الكائنات الحية التي رسمتها أو التى على السبورة ما يأكل الحيوانات فقط (تسمى آكلات اللحوم أو اللاحمات)؟.

(هـ) أى من الكائنات الحية التى رسمتها أو التى علي السبورة تأكل كلا من النباتات والحيوانات (تسمى آكلات كل شيء أو القوارت)؟.

(و) هل تعتقد أن من بين الحيوانات ما يمكنه أن يغير من نوع غذائه وفقا لما هو متاح له منه إجباريًا؟.

الصفان الثالث والرابع
المفهوم الفرعى الأول

يختزن جزء من الطاقة الشمسية فى الفحم، والخث[1]، والبترول، والغاز الطبيعى وغيرها من مواد الوقود الحفرى[2].

النشاط الواجب ممارسته: عرض تسخين الماء[3].

١ - الزمن اللازم: ثلاثة أيام.

اليوم الأول: الإعداد للعرض ورسم الجدول.

(١) الخث بضم الخاء هو نسيج نباتى نصف متفحم.

(٢) الوقود الحفرى، أى المستخرج من باطن الأرض بالحفر.

(٣) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume III: Middle Elementary Activities, Second Printing1975, PP: 24-25.

واليوم الثانى: البدء فى تسخين الماء وتسجيل درجات الحرارة.
واليوم الثالث: مناقشة وعرض فيلم.

٢ - **المواد المطلوبة:** ٧ دوارق مملوءة بالماء - ٧ ترمومترات - شباك ينفذ منها الضوء - قداحة (ولاعة) سجائر - صفيحة ساخنة - فحم - مصباح كحولى أو كيروسين - منضدة كبيرة - غاز البيوتان - موقد بنزن - رقائق من الإسبستوس - جدول لتسجيل درجات الحرارة كالتالى:

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٩							
١٠							
١١							
١٢							
١							

- فيلم عن «الوقود: طبيعته واستخداماته»، إن وجد.

الخطوات:

(أ) جهز مواد العرض فى غرفة الدراسة على أن تتضمن ما يلى:
٧ دوارق مملوءة بالماء وفى كل منها ترمومتر - يوضع الأول منها فى مكان ما فى الفصل بحيث يكون مواجها للضوء - والثانى فى مكان لا يصله الضوء كأن يوضع فى دولاب مثلا - والثالث يسخن على صفيحة مسخنة بالكهرباء - والرابع يسخن بالفحم - والخامس يسخن بمصباح كيروسينى - والسادس يسخن بقداحة (ولاعة) سجائر - والسابع يسخن بموقد بنزن.

(ب) اعمل جدولا لتسجيل درجات الحرارة.

(جـ) اختر لجنة من التلاميذ تكون مسئولة عن أخذ درجات الحرارة فى كل دورق وتسجلها فى الجدول كل ساعة.

(د) إعرض الفيلم، إن وجد، بعد أسئلة المناقشة أو أثنائها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما المدة التى استغرقها الماء ليسخن فى كل من الدوارق السبعة؟

(ب) ما الذى يمكن أن نتعلمه من الجدول الخاص بدرجات الحرارة المسجلة حول استخدامها الطاقة؟

(جـ) ما هو أصل الوقود المستخدم فى تسخين الماء؟.

(د) لماذا يمكن إعتبار هذه المادة وقودًا حفريًا؟

(هـ) هل يمكنك استخلاص نتيجة تتعلق بالمصدر الأساسى الذى نستمد منه طاقتنا؟.

المفهوم الفرعى الثانى

يكوِّن تفاعل النباتات والحيوانات وبيئتها غير الحية فى النظام البيئى دورات كثيرة مثل دورة الكربون أو الطعام، ودورة المعادن، الخ

النشاط الواجب ممارسته: التفاعل فى بيئة مائية[1].

١ - الزمن اللازم: ١٥ يومًا.

اليوم الأول: رحلة إلى إحدى البرك لجمع العينات منها.
واليوم الثانى: إعداد مراب مائية.

(١) Ibid., PP: 21-23.

ومن اليوم الثالث إلى الرابع عشر: أخذ البيانات وتسجيلها واستكمالها، ورسم الدورات، واجراء مناقشات.

واليوم الخامس عشر: فك التجهيزات المستخدمة.

٢ - المواد المطلوبة: (لكل فريق يتألف من أربعة تلاميذ):

(أ) مربى مائى سعة ٥ جالونات (أو أى بديل آخر مناسب).

(ب) شبكة غرف وأوعية لوضع المواد المجموعة.

(جـ) ماء بركة أو من الصنبور على أن يكون خاليا من الكلور.

(د) رمل أو حصى دقيق.

(هـ) ثلاث صخور كل منها حوالى ثلاث بوصات.

(و) ايلوديا أو أى نبات مائى آخر (حوالى ١٢ عودًا).

(ز) قوقعتان مائيتان.

(ح) ٥٠ برغوث ماء (دافنيا).

(ط) خمس سمكات صغيرة.

(ى) غطاء زجاجى مناسب للمربى.

(ك) ماء مقطر.

(ل) مزرعة طحالب.

(م) ورقة لكل تلميذ لتسجيل البيانات على النحو التالى:

التاريخ	اسم الكائن	وصف الجماعة	حالة الماء

ملحوظة: تختص قائمة المواد المذكورة بالكميات اللازمة لعمل مربى سعة خمسة جالونات. والكميات اللازمة لمراب أكبر من ذلك أو أصغر لابد وأن تختلف تبعاً لذلك. فمثلا يحتاج المربى الذى سعته ١٠ جالونات حوالى ٢٤ عودًا من نبات الايلوديا، بينما تكفى خمسة أعواد أو ستة منه للمربى سعة جالون واحد.

٣ - الخطوات:

(أ) خطط لإقامة المربى قبل حوالى أسبوع من استخدامه.

(ب) اغسل المربى غسلا جيدًا دون أن تستخدم الصابون.

(جـ) انشر طبقة الرمل أو الحصى الدقيق لإرتفاع بوصة واحدة على قاع المربى، وكوّم الصخور الثلاث فى ركن من أركانه.

(د) أملأ المربى بالماء لإرتفاع نحو خمس بوصات من سطحه. وإذا كنت تستخدم ماء من الصنبور فدعه فى أوعية مكشوفة لما لا يقل عن ٢٤ ساعة قبل أن تملأ المربى، فهذا يسمح للكلور أو غيره من الغازات الأخرى بأن يتسرب. وإذا كنت تستخدم ماء بركة فاتركه مدة مماثلة حتى يصل لنفس درجة حرارة الغرفة.

(هـ) قم برحلة إلى البركة لتجمع الإيلوديا، والأسماك، والقواقع وماء البركة.

(و) ضع الجهة المقطوعة لكل عود ايلوديا فى طبقة الرمل أو الحصى حتى يثبت ولا يطفو. أضف مزرعة الطحالب إلى المربى ومزيدًا من الماء إلى أن يمتلئ لغاية بوصة واحدة من سطحه.

(ز) اترك المربى فى مكان جيد الإضاءة لمدة يومين، ثم أضف إليه القواقع وبراغيث الماء والأسماك.

(ح) وإذا كان ممكنا، فلتحفظ المربى بالقرب من شباك يسمح بإضاءة

جيدة. وإذا كان هذا يعرض المربى لفروق حادة فى درجات الحرارة، ضعه فى مكان أكثر ملاءمة فى الغرفة على أن تمده بمصدر ضوئى بمعدل ١٠٠ وات تقريبا لكل ١٢ بوصة من المربى.

(ط) غط المربى بالغطاء المناسب (لوح الزجاج) بما يعمل على التقليل من البخر ويمنع فى الوقت ذاته سقوط أى أشياء غير مرغوبة فى مائه. لا تغذ الأسماك أو تزيل أية مواد من المربى عند قيامك بتنظيفه. أضف الماء المقطر على فترات منتظمة لتحافظ على ثبات مستوى الماء فى المربى. (يفضل استخدام الماء المقطر لأنه يمنع تركيز المعادن على المدى البعيد، ومع هذا فإنه يمكن استخدام ماء الصنبور العادى إذا كان محتواه المعدنى منخفضا، كما يمكن استخدام ماء البركة كذلك إذا كان محتواه المعدنى ملائمًا).

(ى) دع التلاميذ يكملون قائمة أنواع الكائنات الحية فى المربى، مع توجيه أنظارهم إلى أن بعض هذه الكائنات هى أحياء مجهرية. دعهم يفحصون عينات من الماء تحت المجهر. وكلما مر وقت فإن كائنات حية مختلفة يمكن أن «تظهر» مثل الفطريات ومن ثم ينبغى إضافتها إلى القائمة. اجعلهم يملأون ورقة البيانات، على أن تسجل فيها التواريخ وأسماء الكائنات ووصف أية تغيرات يمكن أن تحدث فى المربى.

(ك) وضح لهم بأنه لا ينبغى إضافة أى شىء بعد ذلك إلى المربى غير الماء، ثم دعهم يكملون قوائمهم بذكر العلاقات والتأثيرات المتبادلة بين أحياء المربى. وإذا أغفلت القوائم كائن معين وعلاقاته فإنه ينبغى إضافته فيما بعد. وعندما يتم استكمال القائمة التى تضم الكائنات الحية وتفاعلاتها تحفظ لتعديلها فيما بعد.

(ل) سل التلاميذ عن توقعاتهم بالنسبة لمستقبل الحياة فى المربى. وذكّرهم بأنه باستطاعتهم التأكد من دقة هذه التنبؤات وصحتها من خلال الملاحظة المدققة والمنتظمة.

(م) اعمل مع التلاميذ أشكالا توضح السلسلة الغذائية ودورة كل من الكربون والماء فى الطبيعة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف تشترك كل من الطحالب ونباتات الإيلوديا في دورة ثاني أكسيد الكربون؟

(ب) ما الذي تحتاجه النباتات لتقوم بعملية البناء الضوئي؟

(جـ) ما هي النواتج النهائية لتلك العملية؟

(د) لماذا تعتبر هذه النواتج ذات أهمية بالغة؟

(هـ) ما هي الأشياء الأخرى المتضمنة في تلك الدورة؟ ولماذا لا يمكن للدورة أن تتم بدونها؟

(و) صف البخر من كل من سطح الماء والنبات.

(ز) كيف يبدو التكثف في المربى؟

(ح) ما هو الدور الذي تلعبه الحيوانات في دورة الماء؟

(ط) عندما يتبخر الماء فانه يصبح....، وعندما يتجمد فإنه يصير...

(ى) إذا سمعت أحد المتخصصين في علم الأحياء يتحدث عن دورة الكربون ومتخصص آخر في نفس العلم يتحدث عن دورة الأكسيجين، فهل يمكن لهذين المختصين أن يتحدثا عن نفس الشيء؟ (دع التلاميذ يفكرون في هذا ويناقشونه فيما بينهم ويراجعونه في ضوء معلوماتهم عنه).

(ك) هل تدور الطاقة دائما في هذه العمليات الطبيعية؟

(ل) ناقش: نظرًا لدوران الماء في الطبيعة، فإن كمية الماء على سطح الأرض ثابتة تقريبًا ولا تتغير.

(م) لماذا نحتاج إلى إضافة الماء بشكل منتظم إلى المربى؟

(ن) صف التعاقب البيئي الذي يمكن أن يحدث إذا لم نضف أي شيء للمربى؟

(س) لا شك أن الماء هام وضروري جدا لكل الكائنات الحية لإذابة المواد الكيماوية التي تحتاجها. لماذا ينبغي لهذه الكيماويات أن تكون ذائبة؟.

(ص) من المعروف أن الكيماويات في التربة تصبح جزءًا من النباتات حين تمتصها وتدخل في تركيبها، ولكن ما الذي يحدث لهذه الكيماويات عندما تموت النباتات؟.

(ع) هل الانسان داخل ضمن كل من دورتي الكربون والماء في الطبيعة؟ وضح ذلك.

المفهوم الفرعي الثالث

يتألف النظام البيئي من جميع النباتات والحيوانات التي تتفاعل مع بعضها البعض في منطقة معينة، كما تتفاعل مع بيئتها غير الحية

مثال (١)

النشاط الواجب ممارسته: دراسة النظام البيئي في بركة صغيرة[1].

١ - **الزمن اللازم:** ثلاثة أيام:

الأول والثاني: دراسات في البيئة الطبيعية.

والثالث: دراسات ومناقشات داخل المدرسة.

٢ - **المواد المطلوبة:**

(أ) كراسة لتسجيل البيانات والمعلومات.

(ب) **أدوات ومعدات:** شبكة بلانكتون، شبكة غرف، شباك صغيرة مصنوعة من الدانتيلا، أحواض زجاجية وأنابيب لجمع العينات، عدسات

(١) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للشئون البيئية، مرجع سابق، ص ص: ٦٢-٦٣.

يدوية، قوارير من البلاستيك، عدد من القطارات الطبية.

(جـ) رسم تخطيطي لكل تلميذ يوضح مكونات النظام البيئي في البركة.

٣ - الخطوات:

(أ) وضح للتلاميذ، مستعينا بالرسم التخطيطي، أن النظام البيئي في البركة، وفي أي بيئة أخرى، يتألف من البيئة غير الحية والبيئة الحية وما بينهما من تفاعل متبادل وتأثير وتأثر يجعلانها دائما في حالة توازن طبيعي.

(ب) دراسة البيئة الفيزيقية:

اعط التلاميذ التوجيهات التالية الخاصة بالقيام بهذه الدراسة: لاحظ لون ماء البركة واجمع بعضا منه معك. هل تصل أشعة الشمس الى البركة؟ هل يمكن أن يستمر نظامها البيئي أو أن يقوم أصلا بدونها؟ هل توجد ملوثات كيمائية تتعرض لها مياه البركة مثل المبيدات الزراعية؟ ما هي المشكلات التي تواجه أحياء البركة نتيجة لظروف البيئة الفيزيقية (طبيعة المياه، كمية الضوء المتاحة، درجات الحرارة، الخ) التي تعيش فيها.

(جـ) دراسة البيئة الحية:

١ - دراسة الأحياء المنتجة: اعط التلاميذ التوجيهات التالية: تعرف على النباتات المنبثقة التي توجد على حافة البركة ولاحظ أنها ذات سيقان وأوراق تطفو على سطح الماء من مجموع جذري مثبت في طين القاع. واذا كان الوقت ربيعا فإننا نلاحظ أن هذه النباتات تغطي مساحات كبيرة من ماء البركة فتكسبه بذلك مظهرا مميزا، سمِّ بعض هذه النباتات. وبتجاوز منطقة النباتات المبثقة، يمكنك رؤية كثير من النباتات التي تنمو في الماء ذاته. هل تطفو هذه النباتات الكبيرة كلها على سطح الماء، أم بعضها يعيش طافيا والبعض الآخر مغمورا؟. واذا كان الإحتمال الثاني هو الأرجح، سمِّ بعض النباتات الطافية وكذلك بعض النباتات المغمورة. هل تعتبر النباتات التي قمت بمشاهدتها حتى الآن (المبنثقة والطافية والمغمورة) هي الأحياء المنتجة

الحقيقية فى البركة؟. استخدم شبكة الغرف فى الحصول على بعض طين القاع، هل توجد فيه بعض النباتات؟ أمعن النظر خلال الضوء الساقط من الشمس على ماء البركة حيث يمكنك مشاهدة دقائق صغيرة متحركة. هل هى كائنات حية أم مجرد ذرات؟. وهل اذا كانت كائنات حية، فهل هى الأحياء المنتجة الحقيقية فى البركة؟ سمِّ بعضا منها.

٢ – دراسة الأحياء المستهلكة: اعط التلاميذ التوجيهات التالية:

لاحظ أنواع الحيوانات التى تعيش فى البركة. هل هناك أنواع منها تنزلق على سطح الماء بسرعة؟ هل توجد حيوانات تعوم بحرية؟ هل هناك ما يلتصق منها بالنباتات أو يسكن القاع؟. اجمع – مستخدمًا شبكة الغرف – عينات من هذه الحيوانات وانشر محتوياتها على قماش أبيض وفى حوض تشريح أبيض اللون لأن ذلك يسهل عملية التعرف عليها. ومن المفيد أن تستعين فى هذه العملية ببعض الصور لهذه الحيوانات يمكنك الحصول عليها من مصادر مختلفة. سمِّ بعضا منها.

٣ – دراسة الأحياء المحللة: اعط التلاميذ التوجيهات التالية:

استخدم شبكة الغرف فى الحصول على بعض طين القاع واحمله معك الى المدرسة لتفحصه جيدا وتتعرف على الأحياء المحللة التى تعيش فيه. سمِّ بعض أنواع هذه الكائنات.

٤ – دراسة العلاقات فى النظام البيئى للبركة: اعط التلاميذ التوجيهات التالية:

ما هى أهم العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية فى البركة؟ هل كلها علاقات غذائية؟ أم أن هناك أشكالا أخرى من العلاقات؟ ما هى أهم العلاقات التى تربط البيئة الحية بالبيئة الفيزيقية التى تعيش فيها؟.

٤ – أسئلة للمناقشة:

(أ) هل يمكن أن يتألف النظام البيئى من أى من البيئة الحية أو البيئة الفيزيقية وحدها؟

(ب) كيف تقوم الأحياء المنتجة بإنتاج الغذاء؟ هل يشترط أن تكون راقية أم يمكن لبعض النباتات الدنيئة أن تقوم بهذه العملية؟

(جـ) هل تستطيع الأحياء المستهلكة أن تنتج الغذاء اللازم لها بنفسها؟ وإن لم تكن تستطيع فكيف تحصل على غذائها؟

(د) ما الدور الذى تقوم به الأحياء المحللة فى دورة الغذاء فى النظام البيئى فى البركة؟.

(هـ) تتبع سلاسل الغذاء فى البركة وكذلك شباك الغذاء والأهرامات الغذائية فيها مستعينا ببعض الكتب المناسبة. ما الذى يحدث لو أن نوعا واحدا من الأحياء الهامة التى تعيش فى البركة، كالنباتات، قد أبيد بفعل الانسان؟ هل سيكون هناك تأثير فى الكائنات الحية الأخرى وفى استمرارية الحياة فيها كنظام بيئى؟.

(و) اذكر بعض الطرق الأخرى التى يمكن أن يخل بها الانسان بمقومات التوازن الطبيعى فى النظام البيئى للبركة.

مثال (٢)

النشاط الواجب ممارسته: دراسة النظام البيئى فى إحدى البيئات البرية[١].

١ - **الزمن اللازم:** ثلاثة أيام.
الأول والثانى: دراسات فى البيئة الطبيعية.
والثالث: دراسات داخل المدرسة.

٢ - **المواد المطلوبة:**

(أ) كراسة لتدوين الملاحظات والنتائج، أقلام رصاص.

(١) المرجع الأخير، ص ص: ٦٦ - ٦٨.

(ب) شبكة لجمع الحشرات، مجموعة من العصى أو الأوتاد، أكياس من البلاستيك، أنابيب لجمع العينات الحيوانية، أحواض زجاجية، ملاقط لالتقاط الحيوانات الصغيرة، عدسات يدوية، سكين لقطع بعض الأفرع والأغصان، ترمومتر.

٣ - الخطوات:

(أ) اختر البيئة المناسبة التى ستقوم بدراسة النظام البيئى البرى فيها كأحد الحقول أو الحدائق القريبة من المدرسة.

(ب) عيِّن حدود منطقة الدراسة مستخدما أربعة أوتاد.

(جـ) ارسم خريطة تخطيطية توضح أهم معالم النظام البيئى الذى تقوم بدراسته من مكونات حية (مثل الحيوانات والأشجار الكبيرة) ومكونات غير حية (مثل الأحجار والصخور الكبيرة والقرمات الخشبية).

(د) دراسة البيئة غير الحية:

١ - ما هو مصدر الطاقة فى بيئة الحقل أو الحديقة؟ هل يمكن للنظام البيئى فى أى منها أن يستمر بدون هذا المصدر؟.

٢ - ما هى أهم أنواع الصخور أو الأحجار إن وجدت؟.

٣ - ما هو نوع التربة؟ أى المخصبات تضاف إليها؟.

٤ - ما هو مصدر الماء فى هذا النظام البيئى؟ هل تعتقد أنه كاف؟.

(هـ) دراسة البيئة الحية:

١ - دراسة الأحياء المنتجة: اعط التلاميذ التوجيهات التالية:

(أ) قم بجرد النباتات الخضر التى توجد فى منطقة الدراسة السابق تحديدها، واملأ الجدول التالى:

حصر الأحياء المنتجة فى النظام البيئى البرى

النباتات	الوقت من العام	كثير	قليل	لايوجد
أشجار شجيرات حشائش زاحفات متسلقات أنواع أخرى				

(ب) حاول أن تجيب عن الأسئلة التالية من خلال مشاهداتك وملاحظاتك للأحياء المنتجة فى الحقل أو الحديقة:

- ما هى النباتات السائدة (الأكثر شيوعا) فى البيئة التى تقوم بدراستها؟
- كيف تتوزع الأنواع المختلفة من النباتات التى توجد فى هذه البيئة؟
- هل توجد أى نباتات مزهرة؟ اذا كانت بعض النباتات أو كلها غير مزهرة، فبماذا تعلل ذلك؟
- إذا لم يكن هناك تزهير بالمرة، فهل يعنى هذا أن الحشرات لم تزر هذه النباتات؟
- هل توجد ثمار وبذور تحملها النباتات؟ صف الطرق التى تنثر بها هذه الثمار والبذور؟
- هل هذه هى الأحياء المنتجة الحقيقية فى الحقل أو الحديقة كنظام بيئى برى؟

(جـ) اجمع بعض هذه النباتات وخذها إلى معمل المدرسة لتجرى عليها

دراسات أكثر تفصيلا بعد أن تكون قد وضعتها فى ورقة جريدة مبللة حتى لا تجف.

٢ - دراسة الأحياء المستهلكة:

(أ) الحيوانات الموجودة على الشجيرات والأشجار: التقط بعضا منها بالملقط، ولكن إذا أردت جمع أكبر عدد ممكن منها فأمسك بقطعة قماش كبيرة بيضاء وهز الأفرع بقوة أوإضرب بعضها حتى تقع الحيوانات الممسكة بها على قطعة القماش. افحص بعض هذه الحيوانات بعدسة يدوية وسجل بعض الملاحظات عنها.

(ب) الحيوانات الموجودة فى الأوراق المتساقطة: ابحث فى الأوراق المتساقطة على الأرض عن أية حيوانات قد تجدها وضعها فى حقيبة من البلاستيك وخذها معك إلى المعمل. ضع كمية من هذه الأوراق المتساقطة فى شبكة من السلك وهزها فوق ورقة جريدة أو قطعة من القماش الأبيض. افحص ما تعثر عليه من حيوانات مستخدما عدسة يدوية ودون ملاحظاتك عنها.

(جـ) الحيوانات الموجودة على القرمات الخشبية أو تحت الأحجار: ابحث عن بعض هذه الحيوانات وضعها فى أكياس البلاستيك واحملها معك إلى المعمل، ودون ملاحظاتك عنها.

(د) الحيوانات من الحشائش والأعشاب: استخدم الشباك المناسبة لجمع بعض هذه الحيوانات وأفرغها فى أحواض الجمع. سجل ملاحظاتك على هذه الحيوانات.

(هـ) الحيوانات الموجودة فى التربة: نظف قطعة من الأرض، واستخدم معولا فى حفر خندقًا بها عمقه نحو ست بوصات. ابحث عن أى حيوانات يمكن أن توجد فى الحفرة. لاحظ سلوكها. دون ملاحظاتك واجمع عينات منها لتجرى عليها دراسات مفصلة فى المعمل.

ارسم جدولا كالجدول المبين فى الصفحة التالية لكل موقع من منطقة

الدراسة وسجل فيه ملاحظاتك ونتاج دراساتك، وبعد ذلك حاول الإجابة عن الأسئلة التالية:

● ما هو اللون الأكثر شيوعا فى الحيوانات التى شاهدتها وجمعتها؟ هل توجد علاقة بين ألوان الحيوانات هذه ولون المكان الذى كانت تعيش فيه؟ إذا كانت هناك ثمة علاقة فما فائدة هذا بالنسبة للحيوان؟

● ما هى أساليب الحركة التى تتخذها هذه الحيوانات: هل تطير، هل تزحف، هل تركض، هل تعدو، .... الخ؟

● سمِّ بعض الحيوانات آكلة العشب، وبعض الحيوانات آكلة اللحوم. هل توجد حيوانات متنوعة الغذاء؟

حصر الأحياء المستهلكة فى النظام البيئى

الموقع	نوع الحيوان	لونه	نوع الحركة	سلوكه الغذائى
الشجيرات والأشجار الأوراق المتساقطة الأخشاب والأحجار الحشائش والأعشاب التربة				

٣ - دراسة الأحياء المحللة:

ابحث فى التربة عن بعض أنواع البكتريا وديدان الأرض... ما دورها فى النظام البيئى البرى؟

- دراسة العلاقات المتبادلة فى النظام البيئى:

١ - هل تستطيع الكائنات الموجودة فى هذا النظام أن تعيش بدون الشمس أو الماء؟

٢ - ما الدور الذى يمكن أن تلعبه الحشرات التى تحط على النباتات؟ هل

يمكن للرياح أن تساهم فى هذا الدور؟

٣ - ارسم بعض أشكال العلاقات الغذائية الموجودة فى النظام الذى درسته كالسلاسل والشباك الغذائية.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف تقوم الأحياء المنتجة فى النظام البيئى البرى، حقل كان أو حديقة، بإنتاج الغذاء؟

(ب) يأكل الإنسان الخضراوات كما يأكل فى الوقت نفسه اللحوم. بماذا يسمى؟

(جـ) ماذا يحدث لو أزيلت حلقة من حلقات إحدى السلاسل الغذائية فى ذلك النظام أو تقطع خيط فى إحدى شباكه؟

(د) يؤدى الاستخدام غير السليم للمبيدات الحشرية إلى القضاء على كائنات قد تكون نافعة مما يحدث خللا فى النظام البيئى الزراعى. هل هناك نشاطات أخرى يمارسها الإنسان ويمكن أن تخل بهذا النظام؟

الصفان الخامس والسادس
المفهوم الفرعى الأول
الناس يبددون الطاقة غالبا، بوعى وبغير وعى

مثال (١)

النشاط الواجب ممارسته: بحث الطاقة[١]

١ - الزمن اللازم: ثلاثة أيام:

اليوم الأول: التعريف بالموضوع وشرح المشروع والمواد.

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, volume IV: Upper Elementary Activities, Second Printing 1975, PP: 29–30.

واليوم الثانى: استكمال البيانات وكتابة المقترحات.
واليوم الثالث: مناقشة.

٢ - المواد المطلوبة: قلم رصاص - ورقة - جدول لكل تلميذ مثل الجدول التالى:

العدد	الاداة أو الألة التى تستخدم الطاقة	نوع الطاقة	متوسط زمن الاستخدام اليومى	علِّم على واحدة فقط	
				ضرورية	مساعدة

٣ - الخطوات:

(أ) ناقش مع التلاميذ مصادر الطاقة التى عادة ما نستخدمها فى منازلنا، ومدارسنا، وفى أماكن عملنا، بما فيها آلات الإحتراق الداخلى.

(ب) اعط كل تلميذ جدولا ليأخذه معه إلى منزله ويجمع البيانات عن استخدام الطاقة. وإذا لم تكن الأداة تستخدم كل يوم، فإن الفترة الأسبوعية المستخدمة فيها يمكن أن تقسم إلى سبع فترات لكى نحصل على زمن الإستخدام اليومى التقريبى لها.

(جـ) الأشياء التى من قبيل الموقد الكهربى أو المشغل بالغاز الطبيعى فى المطبخ ينبغى أن يعلَّم عليها بأنها «ضرورية» وكذلك المصابيح الكهربية. بينما يمكن اعتبار الخلاط أو مفرمة اللحم أدوات «مساعدة».

(د) يشير نوع الطاقة إلى مصدرها مثل الكهرباء، أو الغاز الطبيعي، الخ.

(هـ) بعد جمع البيانات، ينبغي أن يكتب كل تلميذ أربعة أو خمسة اقتراحات لحفظ الطاقة وتوفير استهلاكها فى منزله.

(و) عندما يناقش التلاميذ البيانات، فإنه بإمكانهم استكمال قائمة المقترحات ليأخذوها معهم إلى منازلهم، ويمكن أن يتم ذلك على مستوى الفصل الواحد أو المدرسة ككل.

٤ - أسئلة للمناقشة :

(أ) ما هو مصدر الطاقة الشائع استخدامه فى منزلك؟ وما هى أنواع الوقود المستخدمة فى توليد الكهرباء؟

(ب) يتوقع الخبراء أننا سنحتاج إلى ضعف كمية الكهرباء التى نستهلكها اليوم بعد حوالى ١٠ سنوات أى فى عام ١٩٩٨. ماذا يمكن أن يعنى ذلك بالنسبة لوقودنا الحفرى؟

(جـ) ماهى الطرق التى يمكننا بها أن نقتصد فى استهلاكنا للطاقة والتقليل من مقدار الفاقد منها؟

(د) هل للإستخدام غير الواعى لبعض المواد كالورق أية علاقة باستخدام الطاقة؟

(هـ) كيف أن الاهتمام بتلوث الهواء والماء يؤثر فى إنتاج الكهرباء؟

(و) ما هى المصادر الجديدة للكهرباء التى يمكن استخدامها؟ وهل لها أية تأثيرات ضارة على البيئة؟

(ز) كيف يمكن لأحد الفنيين المتخصصين فى المدرسة أو فى المجتمع مساعدتك فى استكمال مقترحاتك التى تستهدف توفير الطاقة والحد من تبديدها؟

مثال (٢)

النشاط الواجب ممارسته: أنت والطاقة[١].

١ - **الزمن اللازم**: ساعة ونصف تقريبًا.

٢ - **المواد المطلوبة**: ورق وأقلام رصاص.

٣ - **الخطوات**:

(أ) ناقش مختلف أشكال الطاقة الموجودة فى بيئتك (الكهرباء، الحرارة، الضوء، الطعام، الخ) واذكر أمثلة شائعة لكل منها.

(ب) أرشد المتعلم إلى الإجابة عن الأسئلة الخاصة بالمواقف التالية:

١ - يحملك والدك فى سيارته إلى أحد المحلات التجارية وهو يسير بسرعة تزيد بنحو عشرة أميال فى الساعة على السرعة المقررة. فهل لديك ما تقوله فى ذلك؟

أقول .... لأن ....

٢ - بينما كنت تذهب مع صديق لك الى محل تجارى قريب لشراء مشروب غازى، وجدت أن هذا المحل لا يبيع سوى المعلبات. ويعرف صديقك محلا لا يفصله عن المحل الأول سوى عمارتين فقط ويبيع حليبا معبئا فى زجاجات. ويسألك هل تريد أن تمشى معه الى المحل الثانى. فماذا أنت فاعل؟

أفعل . . . . لأن . . . .

٣ - بينما كنت تشاهد برنامجك التليفزيونى المفضل شعرت بالبرد الشديد، وأنت تعرف أن ذهابك الى إحدى الغرف فى الشقة للبحث عن معطف يحميك من البرد سوف يضيع عليك فرصة مشاهدة بعض اللقطات

(١) Ibid., PP: 31–32.

الجميلة من هذا البرنامج. وفى نفس الوقت توجد مدفئة على مقربة من المكان الذى تجلس فيه ولا يأخذ منك تشغيلها مجرد ثانية أو ثوان قليلة. فماذا أنت فاعل؟

أفعل . . . . لأن . . . .

٤ – بمجرد تمددك على السرير وأنت فى غاية التعب والإرهاق وعلى وشك أن تغط فى سبات عميق، تذكرت أنك لم تطفئ نور غرفة النوم. فماذا أنت فاعل؟

أفعل . . . . لأن . . . .

٥ – فى يوم قررت زيارة صديق لك فى منزله القريب من منزلكم وبينما أنت فى منتصف الطريق الى منزل صديقك تذكرت فجأة أنك تركت جهاز التليفزيون مفتوحا ولا يوجد فى منزلكم من يقوم بإطفائه. فماذا أنت فاعل؟

أفعل . . . . لأن . . . .

٦ – حدث نفس الموقف السابق لصديق لك فقد نسى وترك تليفزيونه مفتوحا بينما كان فى ضيافتك. فماذا أنت قائل؟

أقول . . . . لأن . . . .

٧ – قرر والدك شراء سيارة جديدة، وقد أراد أخذ رأيك فى مسألة اختيارها، وقد كانت أمامه سيارتان الأولى فارهة ومترفة وتستهلك كميات كبيرة من الوقود بينما الثانية ليست كذلك، فماذا أنت قائل فى هذه المسألة؟

أقول . . . . لأن . . . .

(جـ) مر الأطفال بأن يأخذوا الأوراق الى المنزل ليتناقشوا مع أصدقائهم أو أفراد أسرتهم.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) خذ كل سؤال على حدة وناقش الإجابات الخاصة به فى الفصل.

(ب) أطلب الى الأطفال ذكر أمثلة عن أشخاص يبددون الطاقة.

(جـ) ناقش الوسائل المناسبة لتقويم سلوك الذين يبددون الطاقة.

(د) ناقش الأسباب التى تدعو الناس لتبديد الطاقة.

المفهوم الفرعى الثانى

مع كل انتقال للطاقة فى النظام البيئى، كما فى السلسلة الغذائية مثلا، فإن جزءا من الطاقة يفقد فى صورة طاقة حرارية على وجه الخصوص

النشاط الواجب ممارسته: انتقال الطاقة وفقدانها[1].

١ - **الزمن اللازم:** ساعة واحدة.

٢ - **المواد المطلوبة:** كيس به خميرة - أنبوبة اختبار وسدادة فلين - ماء ساخن - سـكر - فازلين.

٣ - **الخطـوات:**

(أ) فتت ربطة الخميرة بين أصابعك والق بها فى أنبوبة الإختبار.

(ب) أضف كمية كافية من الماء الساخن الى الأنبوبة حتى تملأ الى ثلاث أرباعها.

(جـ) أضف ربع ملعقة سكر الى الأنبوبة.

(د) ضع الفازلين على الفلينة واقفل بها أنبوبة الإختبار قفلا غير محكمًا.

(هـ) لاحظ التفاعل التالى: كلما استخدمت خلايا الخميرة السكر فانها تطلق غازا. وعندئذ ينبغى أن تلاحظ فقاعات الغاز المتكونة. وكلما تكون الغاز

---

(١) Ibid., PP : 27-28.

فإنه يضغط على جوانب الأنبوبة والفلينة. وعندما يصبح الضغط قويا بدرجة كافية، فإن الفلينة سوف تندفع وتسقط.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما الذى حدث للفلينة؟ ولماذا؟.

(ب) لماذا وضعنا الفازلين على الفلينة؟.

(جـ) هل أى من «الشغل» بذل من جانب الفلينة؟ من أين أتت الطاقة؟

(د) ما الذى ساعد الخميرة فى الحصول على طاقتها؟.

(هـ) ما هى الأشياء التى تفعلها وتنتج طاقة؟

(و) هل يعمل جسمك عندما تقوم بهضم طعامك؟ هل هذا يعتبر استخداما للطاقة؟

(ز) كيف تمد جسمك بالطاقة التى يحتاجها؟.

(ح) هل بإمكانك التفكير فى مثال آخر يوضح فقدان الطاقة أثناء انتقالها؟.

(ط) لماذا يفضل أن يتضام الإخوان أو الأخوات مع بعضهم أو بعضهن عند نومهم فى ليلة قارص بردها؟.

(ى) أين تفقد الطاقة فى سلسلة الغذاء كلما انتقلنا من حلقة إلى أخرى من حلقاتها؟.

(ك) اعط مثالا آخر لسلسلة غذائية يوضح انتقال الطاقة وفقدانها عبر حلقاتها.

(ل) سمِّ بعض الأمثلة لإنتقال الطاقة وفقدانها فى كل من: نظام بيئى مائى، ونظام بيئى زراعى، ونظام بيئى صحراوى. كيف يؤثر هذا الفقدان للطاقة فى كل من هذه الأنظمة البيئية؟.

المفهوم الفرعى الثالث
الطاقة لا تفنى ولا تستحدث، وإنما تتحول فحسب من صورة إلى أخرى

النشاط الواجب ممارسته: السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية[1].

١ - الزمن اللازم: ثلاثة أيام:

اليوم الأول: التعريف بالمفاهيم والمفردات المتضمنة فى السلسلة الغذائية.

واليوم الثانى: التعريف بالمفاهيم المتضمنة فى الشبكة الغذائية.

واليوم الثالث: رحلات ميدانية.

٢ - المواد المطلوبة: ورق ملون - مقصات - صمغ - خيط - صناديق كرتون - بطاقات - أقلام رصاص - ورق - لوح مشبكى (لوح للكتابة فى أعلاه مشبك لتثبيت الأوراق).

٣ - الخطـــوات:

(أ) دع الأطفال يذكرون بعض الوجبات التى أكلوها حديثا (أو أغذيتهم المفضلة) ويستخدمونها فى عمل جدول أو شكل يمثل سلسلة غذائية، وعليهم أن يتتبعوا معا وجبة أو وجبتين حتى يصلوا الى أولى حلقاتها ممثلة فى النباتات الخضر.

وهنا دع مختلف التلاميذ يتتبعون وجباتهم الخاصة بنفس الطريقة.

(ب) من النشاط السابق، عرِّف التلاميذ بالأسماء المختلفة لمجموعات الحيوانات والنباتات وناقش كيفية انتقال الطاقة المستمدة من الشمس الى كل منها.

---

(١) Ibid., PP : 21-23.

(جـ) سمِّ الصناديق وفقا للمجموعات وضع اسم الحيوان أو النبات على بطاقة. وعلى سبيل اللعب الهادف، دع التلاميذ يسحبون بطاقة ويضعونها فى الصندوق الصحيح.

(د) وسِّع مفهوم السلسلة الغذائية من خلال بيان علاقتها بالشبكة الغذائية. تتبع السلسلة الغذائية عكسيا من الانسان، وهنا يرى التلاميذ كيف أن حلقاتها يمكن أن تتفرع من اتجاهات عديدة وتتداخل هذه الفروع وتتشابك مكونة ما يسمى بالشبكة الغذائية.

(هـ) لتجسيد هذا المفهوم، دع التلاميذ يرسمون على الورق حلقات فى سلاسل غذائية مختلفة، ثم يقطعون كل حلقة ويربطونها فى خيط، وعندما تتداخل خيوط السلاسل وتتشابك مع بعضها البعض فانها تكون شبكة.

(و) الرحلات الميدانية:

١ - خذ التلاميذ الى إحدى المناطق الخشبية القريبة نسبيا من المدرسة، واجعل كل منهم يدون ما يستطيع ملاحظته من نباتات وحيوانات مع تصنيفها الى مستوياتها وأوضاعها فى سلاسل الغذاء (أحياء منتجة، أحياء مستهلكة: مستهلكة أولى، مستهلكة ثانية، مستهلكة ثالثة، وهكذا). وتستغرق هذه العملية من ربع الى نصف ساعة.

٢ - وإذا كان ممكنا، اصطحب التلاميذ الى بيئة أخرى تختلف تماما عن البيئة السابقة مثل إحدى البرك أو البحيرات واجعلهم يصنفون أحيائها وفقا لأوضاعها ومستوياتها فى سلاسل الغذاء.

(ز) دع التلاميذ يقارنون نتائجهم فى النشاطين (١) و (٢) ويستخلصون فى النهاية السلاسل الغذائية والشباك الغذائية التى يجدونها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف تقتنص النباتات الطاقة الشمسية وتخزنها؟ ماذا يحدث ليلا أو أثناء الشتاء لهذه الطاقة؟.

(ب) لماذا المحللات أحياء صغيرة؟ بماذا يخبرنا هذا عن مستوى الطاقة هنا؟.

(جـ) كيف تختلف الطريقة التى نصرف بها مخلفاتنا الصلبة عن السلسلة الغذائية الطبيعية؟.

(د) كيف يمكننا، كبشر، أن نقطع سلسلة الغذاء وأن نستأصل بعض حلقاتها كلية؟.

(هـ) مستخدما ما تعلمته عن السلسلة الغذائية فى الطبيعة، فما الذى يمكنك اقتراحه اذا ما أصبحت العصافير أو الفيران مشكلة فى بيئتك؟.

(و) هل باستطاعتك أن تشرح العبارة التالية مستخدما السلسلة الغذائية؟ : «تتوقف كمية لحوم البقر المنتجة فى موسم معين على عدد القطط فى حقول البرسيم المجاورة»

(ز) فى أى حلقة من حلقات السلسلة الغذائية تكون الطاقة المتاحة أكبر ما يمكن؟ وفى أيها تكون أقل؟. (ربما تخرج من إجابتك لهذا السؤال بأن كمية الطاقة المودعة فى جماعة ما من الكائنات الحية تتوقف على موقعها فى السلسلة الغذائية فإذا كانت أقرب الى الأحياء المنتجة كانت أكبر والعكس صحيح).

(ح) هل للأحياء المستهلكة فى السلسلة الغذائية مستويات متفاوتة؟ ما هى هذه المستويات مع التمثيل لكل منها؟.

٥ - نشاطات حرة :

(أ) يمكن للتلاميذ عمل سلاسل ورقية تمثل سلاسل الغذاء.

(ب) يمكنهم كذلك عمل «دايوراما» توضح سلسلة غذائية معينة، وكيف أن كل صور الحياة الحيوانية تعتمد فى النهاية على النباتات الخضر، ومن ثم الشمس.

٦ - المفردات الواجب فهم معناها:

بناء ضوئى، سلسلة غذائية، منتج، مستهلك، شبكة غذائية، آكل عشب، آكل لحوم، آكل كل شيء (متنوع الغذاء)، محلِّل، انتقال الطاقة.

المفهوم الفرعى الرابع
للطاقة أشكال مختلفة
(مثل الضوء، والحرارة، والكهرباء، والطعام، الخ)

النشاط الواجب ممارسته: صور الطاقة[1].

١ - الزمن اللازم: أربعة أيام:

اليوم الأول : تقديم بعض الأفكار الخاصة بالطاقة وتكوين مجموعات البحث.

واليوم الثانى : تجميع البحوث والتجارب.

واليوم الثالث : المشاركة فى البحث والعرض.

واليوم الرابع : مناقشـــة.

٢ - المواد المطلوبة:

(أ) مصادر توضح بعض التجارب العملية تناسب تلاميذ فى الصفين الخامس والسادس الابتدائى مثل بعض كتب العلوم الموجودة بمكتبة المدرسة، وبعض الكتب العلمية التى تصف استخدامات الهواء، والحرارة، والكهرباء، والماء، الخ.

(ب) مواد أخرى تقترحها هذه الكتب لتكوين جرس كهربى؟ وآلة بخارية بسيطة، الخ مثل: أنابيب زجاجية ، شموع، ورق رسم، علبة معدنية

(١) Ibid., PP : 16-17.

ذات فتاحة، شفاطات للشرب، سدادات من الفلين أو المطاط مثقوبة، مسامير، جرس، بطاريات جيب، لمبات كهربية، سلك نحاسى، نشارة خشب، الخ.

٣ - الخطوات:

(أ) سل التلاميذ: ما هى الطاقة؟ ومن خلال الإجابة استخلص التعريف التالى للطاقة «هى القدرة على إنجاز شغل». ناقش أنواع الطاقة واستخداماتها التى يستطيع التلاميذ ذكرها. دعهم يفكرون فى كيفية توضيح أنواع الطاقة.

(ب) قسمِّ الفصل الى مجموعات تتألف كل منها من ثلاثة أو أربعة تلاميذ لبحث المعلومات الخاصة بأنواع الطاقة ومن ثم لإختيار أحد هذه الأنواع لتوضيحه من خلال عرض عملى.

(جـ) دعَ كل مجموعة تخطط وتقدم العرض المناسب، وقدم لهم بعض المعلومات عن نوع الطاقة الذى اختاروه.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) تعرف الطاقة المختزنة بالطاقة الكامنة. اعط مثالا من العروض التى قدمتها المجموعات لهذا النوع من الطاقة.

(ب) أين لاحظت الطاقة الحركية؟ وفيم تستخدم؟.

(جـ) يخبرنا العلماء بأن الشمس هى مصدر كل صور الطاقة المعروفة على الأرض. وهنا يمكنك ذكر بعض الأمثلة تبدأ فى كل منها بالشمس وتنتهى بصورة من صور الطاقة مما يتضمنه هذا التعميم العلمى، مثل:

١ - علاقة الشمس ببخر السطوح المائية ومن ثم تكوين السحب وسقوط الأمطار وتكوين المجارى المائية التى نقيم عليها السدود والخزانات ونشغل التربينات التى تولد طاقة كهربية.

٢ - علاقة الشمس بالإختلاف فى درجات الحرارة على الأرض فى الفصول والمناطق المختلفة، وما يؤدى اليه من اختلاف فى ضغط الهواء، مما

يترتب عليه تحرك الهواء وتكوين الرياح التى يمكن أن يستفاد بقوة حركتها فى تشغيل طواحين الهواء.

٣ - علاقة الشمس بتكوين المواد العضوية فى النباتات وهى التى تعتمد عليها الحيوانات فى غذائها ومن ثم استفادتها من هذا الغذاء فى توليد طاقتها، وامكان استغلال الانسان لهذه الطاقة العضلية فى الجر وحمل الأثقال وما إلى ذلك.

٤ - علاقة الشمس بنمو أشجار الغابات التى كانت مصدرًا لتكوين الفحم الحجرى بسبب تعرضها لفعل الضغط والحرارة فى باطن الأرض. واستغلال هذا الفحم بعملية احتراق فى توليد طاقة حرارية.

(د) هل توجد أنواع أخرى للطاقة لم يقم التلاميذ بتقديم عروض عملية لها ؟ اذكر بعضها. وهل هذه الأنواع الأخرى مصدرها الأساسى هو الشمس أيضا ؟.

(هـ) هل توجد أنواع جديدة من الطاقة يسعى العلماء لإكتشافها الآن توطئة لإستغلالها والإفادة منها فى المستقبل؟

(و) ما هى المصادر التى نستخدمها فى منازلنا وأعمالنا لتمدنا بالجانب الأكبر من الطاقة التى نحتاج اليها ؟ هل هناك ثمة ما يدعونا للاهتمام بموارد تلك المصادر؟ ولماذا ؟.

(ز) ما هى مقترحاتك للحد من استهلاكنا للطاقة بما يستهدف صيانتها والمحافظة عليها ؟.

الصفان السابع والثامن
المفهوم الفرعى الأول
للدورات الطبيعية قدرة محدودة
على إستيعاب الملوثات أوتبديدها

النشاط الواجب ممارسته: دراسة مدققة للقمامة[1].

١ - الزمن اللازم: من ٣ - ٥ أيام (بواقع ساعة كل يوم).
٢ - المواد المطلوبة: (اختيارية).

٣ - الخطوات:

(أ) عندما تمتلئ سلة المهملات فى الفصل بالقمامة، أفرغ محتوياتها على الأرض أو على منضدة:

١ - تعرف على أهم محتوياتها.
٢ - سل تلاميذ الفصل عن مقترحاتهم إزاء الإستفادة من بعض هذه المحتويات.

(ب) دع كل تلميذ يكرر مثل هذا العمل بالنسبة لسلة المهملات أو صفيحة القمامة التى توجد فى بيته ويكتب قائمة بأهم محتوياتها مع مقترحات لكيفية الاستفادة من كل منها وإعادة استخدامه أو تصنيعه.

(جـ) خطط للذهاب الى أحد مراكز تجميع القمامة القريبة من المدرسة ليتمكن التلاميذ من رؤية أين تذهب مخلفاتهم ونفاياتهم.

(د) ماذا عن البيئة التى يوجد بها هذا المركز؟:

١ - هل هى جذابة أم منفرة؟ طيبة الرائحة أم خبيثتها؟

---

(١) Stapp, William B. Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual Volume V: **Junior High Activities**, Second Printing 1975, PP: 23-24.

٢ - هل يوجد بها مجرى مائى؟

٣ - ما تأثير المركز على ما يحيط به من مناطق؟

(هـ) كلف التلاميذ بإحضار قوائم جرد القمامة التى أعدوها من واقع صفائح القمامة فى بيوتهم، وإحضار عينات من هذه القمامة، وأجر معهم مناقشة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ماذا يحدث للمخلفات التى نتخلص منها؟

(ب) ماذا يحدث لو تأخر عمال جمع القمامة عن جمعها مدة أطول من اللازم؟

(جـ) ماذا يمكن أن يحدث اذا كانت القمامة فى منطقة معينة أكبر من أن يستوعبها الحيز المخصص لطمرها ودفنها؟

(د) ما هى أفضل وسيلة يمكننا أن نتخلص بها من مخلفاتنا ونفاياتنا؟ هل تعتبر هذه المخلفات حقا نفايات أم ثروات؟.

(هـ) هل تنتج المصانع منتجات يصعب التخلص من نفاياتها؟ كيف يمكننا إجبار هذه المصانع على إنتاج مواد يسهل على الدورات والنظم الطبيعية استيعابها؟

(و) ما الذى يمكننى كفرد عمله للمساهمة فى الحد من مشكلة القمامة؟ وما الذى يمكننا عمله كفصل أو كمدرسة فى هذا الخصوص؟

المفهوم الفرعى الثانى

كل تلوث يزيد عن حده عادة ما يفضى الى تدهور البيئة

النشاط الواجب ممارسته: دراسة التلوث الضوضائى[1].

١ - الزمن اللازم: من ثلاثة الى خمسة أيام:

(١) Ibid., PP : 19-20.

اليوم الأول: إعداد الأدوات، وتحديد مناطق الدراسة.

والأيام من الثانى الى الخامس: جمع البيانات، وعمل الرسومات البيانية، والجداول.

٢ - المواد المطلوبة: - ورقة وقلم رصاص - جدول الأصوات (مقيسة بوحدات الديسيبل) - مسماع (مقياس مسموعية الأصوات) - ساعة إيقاف.

٣ - الخطوات:

(أ) إختر عشر مناطق مختلفة فى بيئتك المحلية وتعرف على كل منها.

(ب) لاحظ وسجل كل المعلومات التى يمكنك الحصول عليها فيما يتعلق بالتلوث الضوضائى.

(جـ) ينبغى أن يسجل كل تلميذ قراءتان فى وقتين مختلفين لكل موقع.

(د) ينبغى أن يسجل التلاميذ المصادر المختلفة لكل ضوضاء يسمعونها مثل: صخب المارة، وضجيج السيارات، وهدير الريح، وقصف الرعد، والأصوات المنبعثة من الورش والمصانع، والأصوات المنبعثة من مكبرات الصوت، الخ.

(هـ) يقوم التلاميذ فى الفصل، أو فى أى مكان آخر مناسب، باستكمال المعلومات ومقارنة البيانات.

(و) اكمل البيانات الأولية بما يوضح الحد الأدنى والحد الأعلى للضوضاء. وعندئذ قارن النتائج بما هو وارد فى جدول الأصوات.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) أى الأصوات فى اعتقادك تعتبر تلويثًا وأيها لا يعتبر؟ على أى أساس بنيت حكمك؟ ما الضرر الواقع على البيئة من جراء الأصوات التى تعتبر تلوثا؟

(ب) ما هى تأثيرات التلوث الضوضائى التى يمكنك ملاحظاتها؟

(جـ) هل توجد فى المجتمع قوانين تحمى الأفراد من التلوث الضوضائى ؟.

(د) كيف يمكننا التخلص من بعض المصادر المسببة للضوضاء المزعجة؟.

(هـ) هل يمكن تغيير أى من الأصوات الخطرة الى أصوات غير خطرة والعكس؟.

(و) ما هى التأثيرات بعيدة المدى وقريبة المدى للتلوث الضوضائى على كل من البيئة والناس؟.

(ز) رتب مجموعتك الخاصة بالتلوث الضوضائى بحيث تأتى الأصوات المرغوب فيها فى الأول وغير المرغوب فيها فى الآخر.

(ح) قارن بين نتائجك فى كل من (و)، (ز).

المفهوم الفرعى الثالث

البشر والموارد الطبيعية موزعون حول الأرض توزيعا غير متكافئ ولا متوازن

النشاط الواجب ممارسته: قسمة غير عادلة[1].

١ - الزمن اللازم: ٣٠ دقيقة.

٢ - المواد المطلوبة: حقيبة من الكعك أو البسكويت تكفى لأن يأخذ كل تلميذ فى الفصل منها واحدة فقط - مسجّل وشريط تسجيل.

٣ - الخطوات:

(أ) أفرغ ما بالحقيبة من بسكويت على منضدة وكومه الى كومتين

(١) Ibid., P. 25.

متساويتين توضع كل منهما فى صينية. شغِّل الشريط.

(ب) إعط إحدى الصينيتين لتلميذين فى الفصل ودعهما يأخذان كل ما يحتاجان اليه من كومة البسكويت التى بها.

(جـ) إعط الصينية الأخرى لبقية التلاميذ فى الفصل ليتقاسموها مع ملاحظة كل الدقائق والتفاصيل الخاصة بسلوكهم أثناء ذلك.

(د) لا تعلق، فهم ينبغى أن يمارسوا هذا النشاط دون معرفة الغرض منه!.

(هـ) دعهم يستقرون ويوقفون تشغيل المسجل.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل تعرف لماذا أجرى هذا النشاط؟.

(ب) اذا افترضنا أن البسكويت يمثل كل المصادر الطبيعية والثروة فى العالم، فمن فى اعتقادك يمثل التلميذان اللذان حصلا على نصف كمية البسكويت المتاحة؟.

(جـ) كيف كان شعور التلاميذ الذين تقاسموا، وهم كثيرون، كمية من البسكويت لم تكف أبدا لأن ينال كل منهم منها واحدة؟ هل تعتقد بأن الفقراء فى بلد كالهند أو اليمن أو مصر يشعرون بنفس الشعور؟.

(د) سل التلميذان اللذان حصلا وحدهما على نصف كمية البسكويت المتاحة للفصل: هل تعتقدا بأن أحاسيسكما تماثل أحاسيس الشعب الأمريكى وشعوره ازاء نقص الطعام أوالدواء أووسائل الراحة والرفاهية فى المناطق الأخرى من العالم كإثيوبيا مثلا حيث لايجد الناس هناك مايقتاتون به من جراء الجفاف؟ أوكالهند والسودان حيث يموت الكثيرون بسبب المجاعات؟.

(هـ) إرجع الشريط وأوقفه كلما دعت الحاجة لمناقشة بعض التعليقات المثيرة، محاولا ربطها ببعض أزمات العالم الراهنة.

المفهوم الفرعى الرابع

كل شىء يضاف الى البيئة، ثم يتراكم بقدر أكبر مما يحتاج اليه أى انسان، يعد تلوثا

النشاط الواجب ممارسته: هل تعتبر مدرستك بمثابة نظام مقفل؟[1].

١ - الزمن اللازم: حصتان.

٢ - المواد المطلوبة: ورقة أسئلة تتضمن الأسئلة التالية:

(أ) ماذا يحدث للقمامة من المقصف التعاونى أو مطعم المدرسة بعد الغذاء؟ ما الذى يمكن عمله بالنسبة للنفايات الورقية؟ وما الذى يمكن عمله بالنسبة لبقايا الطعام؟.

(ب) هل تستخدم مدرستك أطباقا يمكن غسلها، أم اطباقا ورقية يمكن التخلص منها عقب استخدامها؟ وإذا لم تكن تستخدم أى منهما، فما الذى تستخدم؟ وهل ترى خطأ ما فيما تستخدم؟.

(جـ) هل يتم التخلص من القمامة الخاصة بمدرستك فى المدرسة نفسها أو بالقرب منها؟ إذا لم يكن ذلك يحدث، فما الذى يتم بالنسبة لها بالضبط؟

(د) كم عدد المعلمين الذين يستخدمون قصاصات الورق فى الاختبارات القصيرة أو غيرها من النشاطات التى تتم فى الفصل الدراسى؟ إذا لم يكونوا يستخدمون، سلهم عن الأسباب. سل عشرة من المعلمين ثم استخلص النسبة المئوية لعدد من يستخدم قصاصات الورق منهم.

(هـ) هل لدى أى من المعلمين صندوقا لقصاصات الورق يتخلص منها بطرحها فيه ليأخذها عمال النظافة إلى أحد المصانع لإعادة تصنيعها بما يمكن من الإستفادة منها مرة أخرى؟

---

(١) Ibid., PP : 13-14.

(و) يستخدم الفرن الموجود بالمدرسة غاز الأكسجين لحرق ما به من وقود. وفى المقابل فإنه من المعروف أن النباتات تقوم بإطلاق هذا الغاز أثناء قيامها بعملية البناء الضوئى. هل يوجد بمدرستك أو حولها أية أشجار أو شجيرات؟ كم عدد أنواعها؟ فى أى مكان تحب أن ترى مزيدا من الأشجار مزروعة فيه؟ وما السبب؟.

(ز) تفعل الحشائش والنباتات الخضر الأخرى نفس الشيء الذى تفعله الأشجار من حيث إطلاقها لغاز الأكسجين. هل توجد داخل المدرسة أو حولها مروج خضر وشجيرات؟.

(ح) هل من الواقعية أن نجعل من المدرسة نظامًا مقفلا؟ علِّل إجابتك.

(ط) سمِّ بعض الأشياء التى تستخدمها المدرسة والتى غالبا ما لا يمكن إعادة تصنيعها.

(ى) اذكر بعض الأشياء التى تحضر إلى المدرسة ولا تستطيع المدرسة أن تعدها بنفسها.

(ك) هل من الممكن للوطن ككل أن يكون نظامًا مقفلا تماما؟ أذكر بعض الأشياء التى لا يستطيع الوطن الإحتفاظ بها داخل حدوده - الأشياء التى تسهم فيها كل الدول بغض النظر عن حب الإنسان أم كرهه لها.

(ل) أذكر بعض الأشياء التى ينبغى أن تحصل عليها مصر من خارج حدودها.

(م) ما هى المنطقة (الوحدة الفيزيقية) التى يمكننا اعتبارها نظامًا مقفلا بالفعل؟

٣ - الخطوات:

(أ) وضح فكرة النظام المغلق من خلال مناقشة كيف يمكن للمدرسة أن تعمل جزئيا كنظام مغلق.

(ب) وزع أوراق الأسئلة على التلاميذ واسمح لهم بالعمل أزواجًا (مثنى)

خـارج الفصل، وأطلب منهم الإجـابـة عن أكـبر عـدد ممكن من الأسئلة يستطيعونه فى إطار الوقت المخصص لذلك (من ٣٠ - ٣٥ دقيقة). شجعهم لأن يسألوا عددًا من الناس مثل هذه الأسئلة.

(جـ) يعد التلاميذ تقريرًا عن نتائجهم يناقشونه فى اليوم التالى عندما يرجعون إلى المدرسة فى جلسة المناقشة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل وجدت مظاهر معينة تشير إلى أن المدرسة تعمل كنظام مغلق؟ اذكر بعض هذه المظاهر.

(ب) عدِّد الطرق التى يمكن للمدرسة أن تعمل بواسطتها كنظام مغلق فعَّال؟.

(جـ) اختر واحدة من هـذه الطرق واقـترح الخطوات التى يمكن بهـا إحداث التغيير المطلوب.

(د) ماذا تعلمت عن المدرسة أو عن الناس الذين لا تعرفهم فيها؟.

(هـ) هل يتعاون الناس؟ أم يرفضون الإدلاء بأية معلومات كنت تبحث عنها؟.

الصفوف: التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر

المفهوم الفرعى الأول

للإنسان قدرة كبيرة على تغيير دورات الأرض ونظمها

النشاط الواجب ممارسته: دراسة مرجة خضراء[1]:

١ - الزمن اللازم: من أسبوع إلى أسبوعين.

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume VI: Senior High Activities, Second Printing1975, P. 18.

٢ - المواد المطلوبة: عدة تحليل التربة - وسيلة مواصلات لمرجتين مختلفتين (بقصد المقارنة).

٣ - الخطوات:

(أ) ناقش دورات المعادن العادية التى تحدث فى مرجة خضراء لا تستخدم فيها مخصبات، ولا مبيدات آفات، ولا مبيدات أعشاب.

(ب) ما هى تأثيرات المخصبات ومبيدات الآفات ومبيدات الأعشاب على الدورات المعدنية الموصوفة أعلاه؟.

(جـ) أعد تحليل التربة لمرجة تحتوى على حشائش مزروعة بالزراعة الأحادية (أى التى يكتفى فيها بزراعة محصول واحد وعدم استغلال الأرض بأية طريقة أخرى). وأجر تحليلا لمرجة تحتوى على أنواع كثيرة ومتعددة من النباتات.

(د) قم بمسح المروج على طول الشوارع العديدة المحيطة بمجتمعك لتحديد الاستخدام التالى:

١ - التربة المختبرة قبل استخدام المخصبات.
٢ - المخصب المستخدم.
٣ - مبيد الأعشاب المستخدم.
٤ - مبيد الآفات المستخدم.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ماذا تلاحظ على لون كل مرجة؟.

(ب) أى نوع من المروج تطلب عناية أكبر وتكلف مالا أكثر لصيانته؟.

(جـ) من المعلومات التى تعلمتها من تحليل التربة، ما هى الكيماويات النافعة التى استخدمت؟.

(د) هل لاحظت فى الشارع المحيط بمجتمعك نموذجا لمجتمعك؟ ولمحافظتك؟ ولدولتك؟

(هـ) هل تؤثر العناية بالمرجة على النظم البيئية الأخرى؟.

المفهوم الفرعى الثانى
كلما تنوعت المجتمعات، جنحت إلى الإستقرار

النشاط الواجب ممارسته: دراسة مجتمع اللافقاريات[1]:

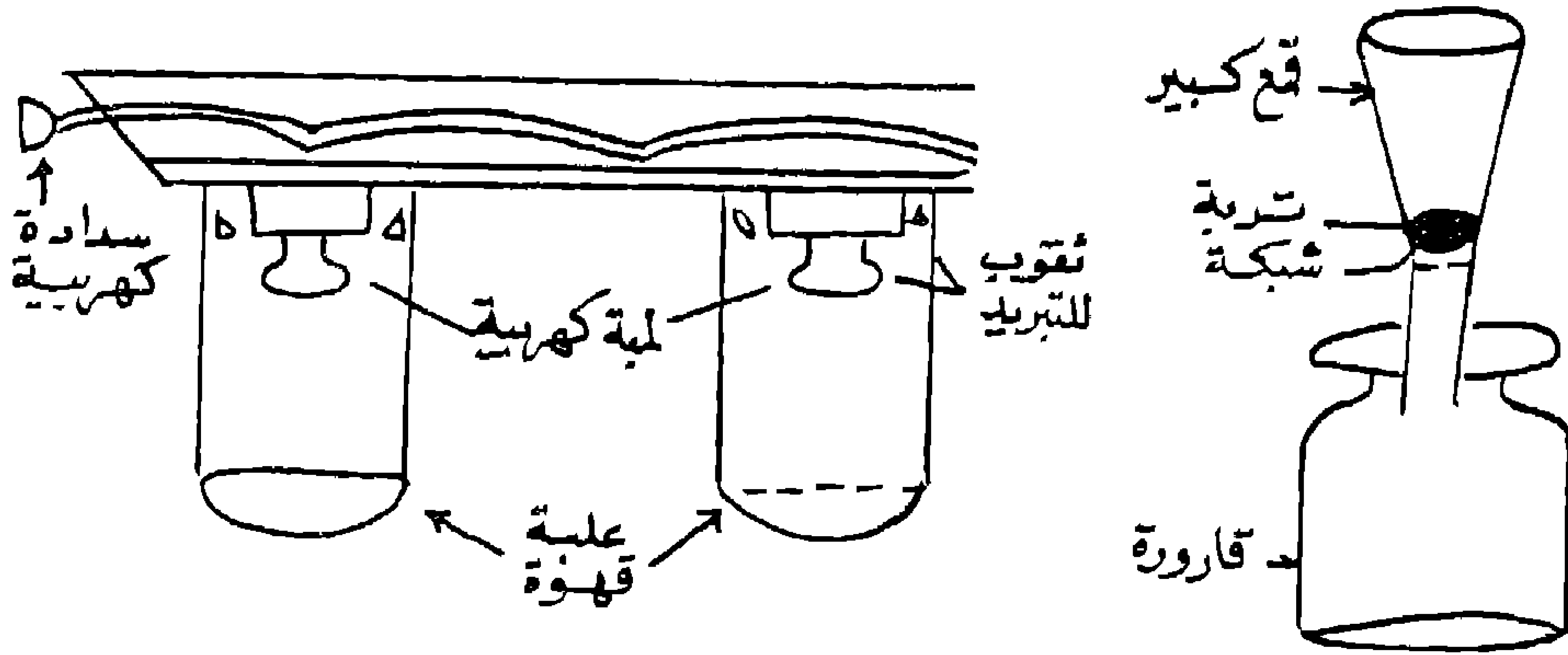
١ - الزمن اللازم: يومان.
اليوم الأول: رحلة ميدانية وتركيب جهاز.
واليوم الثانى: تصنيف الكائنات الحية، واستكمال البيانات، ومناقشة.

٢ - المواد المطلوبة: أقماع كبيرة - شاش ناعم - مصدر ضوئى - أحواض لجمع العينات - جاروف أو ملاعق كبيرة - أوعية لوضع عينات من التربة فيها - أوراق وأقلام رصاص - جدول بيانات لتسجيل أنواع الكائنات الحية الموجودة فى عينات التربة وأعدادها:

العينة	عدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية	عدد كل نوع منها
١		
٢		
٣		
٤		
٥		

(١) Ibid., PP: 24-25.

-رسم تخطيطى لجهاز «بيرليز» Berlese:



٣ - الخطوات:

(أ) يعمل التلاميذ أزواجا أو فى مجموعات من ثلاثة، ويقومون بجمع عينات التربة من بيئات مختلفة مثل: الحقل، فناء المدرسة، شاطئ رملى، الخ.

(ب) تقوم كل مجموعة بجمع عينة واحدة من التربة من البيئة أو الموقع الذى اختارته مستخدمة الجاروف أو الملعقة. وتوضع العينة فى وعاء وتحمل إلى الفصل.

(جـ) فى الفصل يقوم كل تلميذ بتكوين جهاز «بيرليز» الخاص به على النحو المبين فى الرسم التخطيطى:

١ - ضع الشبكة أو قطعة الشاش فى قاع القمع الكبير ثم ضع عينة التربة التى أحضرتها فوقه أو لف قطعة الشاش حول عينة التربة وضعها فى القمع.

٢ - عندما تنتهى المجموعات المختلفة من تركيب أجهزتها، ضع المصادر الضوئية فوقها.

(د) فى اليوم التالى لاحظ الكائنات الحية الموجودة فى الحوض، وصنفها إلى الطوائف والشعب والرتب الخاصة بها. مثل الديدان الخيطية، والديدان

الحلقية، والقشريات، والبطنقدميات، والعريضات (شميبة الديدان العراض مثل الشريطيات)، والعنكبوتيات (طائفة من المفصليات تشمل العناكب والعقارب والقمل)، الخ.

(هـ) املأ جدول البيانات، إحدى خانتيه بعدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية، والأخرى بعدد كل نوع منها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هو نوع التربة الذى به أكبر عدد من الكائنات الحية؟ وما هى عينة التربة التى بها أكبر عدد من أنواع الكائنات الحية؟ ولماذا؟.

(جـ) لماذا أستخدم المصدر الضوئى؟.

(د) ما وظيفة الشبكة أو الشاشة؟.

(هـ) هل يوجد ارتباط بين تعقيد التربة وعدد أنواع الكائنات الحية الموجودة بها أو عدد كل نوع منها.

المفهوم الفرعى الثالث

الإنشطار والإندماج مصدران جديدان نسبيًا للطاقة

النشاط الواجب ممارسته: طاقات المستقبل[1]:

١ - الزمن اللازم: أسبوع واحد.

٢ - المواد المطلوبة: لا شىء.

٣ - الخطوات.

(أ)إعمل خطا زمنيا يمثل بداية استخدام الطاقة حتى الآن (اعتبر كل سنتيمتر واحد يمثل ١٠ سنوات). إرجع إلى المكتبة لتعرف التواريخ الأولى

(١) Ibid., P. 26.

التى استخدمت فيها المواد التالية كمصدر للطاقة: الخشب، الفحم، الغاز الطبيعى، البترول، الغاز الطبيعى المسال، الماء، المادة النووية. حدد التواريخ على الخط الزمنى، وهذا الخط ينبغى أن يعطيك فكرة عن العمر النووى بالمقارنة مع مصادر الوقود الأخرى.

(ب) قم بموضوعات الأبحاث المقترحة والموضحة فيما بعد فرديا أو فى مجموعات.

(جـ) إعرض الموضوعات فى الفصل مستخدما الوسائل السمعية البصرية كلما كان ذلك ممكنا.

(د) افتح الباب لمناقشة الموضوعات.

٤ - أسئلة للمناقشة:

موضوعات للبحث

(أ) ما مصدر الطاقة النووية؟ (بما فى ذلك تحول العناصر بالتحلل الإشعاعى النشط).

(ب) كيف يستخرج اليورانيوم؟ والمصادر المعدنية، هل تحتوى المعالم الجيولوجية على الخامات الحاملة لليورانيوم؟ ماهى الدول التى توجد بها خامات اليورانيوم؟

(جـ) ابحث تاريخ الانشطار النووى بما فى ذلك مسئولية الانسان ازاء الإفادة منه فى أغراض التنمية.

(د) كيف تعمل محطة الطاقة النووية؟.

(هـ) ما هو الإندماج الذرى؟ وما تاريخه؟ وما هى بعض المشكلات التى تترتب على استخدامه؟.

(و) ما المقصود بالتلوث الحرارى؟ كيف يمكن لهذا النوع من التلوث أن

يغير من النظام البيئى؟ وكيف يمكن مقاومته؟.

(ز) ما هى الملوثات النشطة اشعاعيًا؟ كيف يمكن لها أن تضر بيئتنا؟ ما الذى يمكننا عمله إزاءها؟.

المفهوم الفرعى الرابع
النظام البيئى معقد، وعرضة للإضطرابات الفجائية أو الطويلة الأمد

النشاط الواجب ممارسته: تأثير ثانى أكسيد الكبريت على النبات[1]:

١ - الزمن اللازم: يومان للإعداد، وعدة أسابيع للعمل.

٢ - المواد المطلوبة: بذور (فول، فجل، خس، فاصوليا، شعير) - من ٢٠-٣٠ إصيصًا لزراعة النباتات - صندوقان زجاجيان (صوبتـان) مقاس ٣×٣ أقدام لها إطارًا خشبيًا وغطاء من البلاستيك - شريط ودباسة قوية - مروحة كهربية صغيرة لتجديد الهواء والغاز فى الصوبة - صمام لتقليل الضغط - أسطوانة تحتوى على ثانى أكسيد الكبريت.

٣ - الخطوات:

(أ) ازرع البذور ثم انقلها بعد مرور بعض الوقت.

(ب) أعد الصوبات الزجاجية على أن يكون لكل منها سقف جملون (أى يكون أعلاها مثلث الشكل من جدار مكتنف بسطحين منحدرين).

(جـ) عيِّن مكانا مناسبا لهذه التجربة، على أن يكون ضمن المنطقة التى تصلها الكهرباء، ويفضل فوق سطح المدرسة أو فى الفناء حيث يمكن تركها

(١) Ibid., PP: 13-14

فترة من الوقت دون أن يعبث بها أحد.

(د) علّق أنبوبة البلاستيك حتى تمنع الهواء ومن ثم تضيف الغاز لجو الصوبة.

(هـ) عندما تصبح إحدى الصوبتين مدخنة، فإن الأخرى تستخدم كضابطة، ومن ثم لا تعرضها لثانى أكسيد الكبريت على الإطلاق.

(و) اربط طرف أنبوبة البلاستيك بالصمام المقلل للضغط بينما تصل طرفها الآخر بالصوبة.

(ز) افتح الصمام واسمح بدخول ثانى أكسيد الكبريت للصوبة.

(ح) شغّل المروحة، وتأكد من وجود بعض الثقوب فى جانب الصوبة لتعمل المروحة على تدوير الهواء إلى الداخل.

(ط) ينبغى توجيه نظر التلاميذ ليتعرفوا ما يلى:

١ - عدد مرات رى النبات بالماء.

٢ - معدل نمو النبات - مقاييس الإرتفاع فى كل من الصوبتين.

٣ - طول المدة التى يتعرض لها النبات لثانى أكسيد الكبريت والتركيز التقريبى فيه.

٤ - تاريخ ظهور التلف للأوراق ووصف التلف.

٥ - أخذ شرائح ملونة للتلف الحادث، إن أمكن ذلك، ومقارنته بالأوراق العادية.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما مصدر ثانى أكسيد الكبريت فى الجو؟.

(ب) ماذا يحدث عندما يتحد ثانى أكسيد الكبريت فى الجو مع قطرات الماء فى خيوط المطر المتساقطة؟ ما هو المركب المتكون؟

(جـ) كيف يمكن لهذا المركب أن يؤثر فى نمو النبات؟.

(د) عندما تمتص أوراق النبات ثانى أكسيد الكبريت فإنها تتلف - كيف يدخل هذا الغاز، أو أى غاز آخر، إلى أوراق النبات؟

(هـ) النباتات أكثر مقاومة لثانى أكسيد الكبريت ليلا إذا ما قورنت بمقاومتها له نهارا. إشرح هذه العبارة فى ضوء إجابتـك عن (د). (استعن بأحد المراجع فى علم الأحياء إن احتجت إليه).

(و) صف تأثير ثانى أكسيد الكبريت على نمو النبات ونمو الأوراق بالذات.

(ز) بناء على هذه التجربة، هل تعتقد بأن النباتات حساسة للتلف والمرض من ملوثات معينة فى الهواء بالإضافة إلى ثانى أكسيد الكبريت؟ ما هى بعض الملوثات الأخرى الشائعة التى ينبغى دراستها لمعرفة تأثيرها على نمو النبات؟.

رابعًا: إسهامات دراسة مفهوم النظام البيئى فى تحقيق أهداف التربية البيئية

لعله يتضح مما تقدم أن دراسة النظام البيئى تعتبر من الدراسات الهامة التى تسهم فى تحقيق الكثير من أهداف التربية البيئية بجوانبها المختلفة: المعرفية والمهارية والانفعالية.

فبالنسبة للأهداف المعرفية، يمكن أن تسهم هذه الدراسة فى إكساب التلاميذ معارف عن الأنواع المختلفة للنظم البيئية والمكونات المختلفة لكل نظام منها حية كانت أم غير حية، وكذلك عن العلاقات الوثيقة والصلات الدقيقة التى تحكم هذه المكونات وتربط بينها مما يجعلها فى توازن دائم ما لم تمتد إليها يد الإنسان لتخل بمقومات هذا التوازن. كما تسهم فى إكساب التلاميذ معارف عن علاقة الإنسان بتلك المكونات والنشاطات المختلفة التى يمارسها

إزاءها - بوعى أو بغير وعى - مما قد يخل بمقومات التوازن الطبيعى بينها، وما قد يترتب على ذلك من مشكلات وأخطار.

وبالنسبة للأهداف المهارية، فإن دراسة النظام البيئى تتيح للتلاميذ فرصا سانحة لإكتساب الكثير من المهارات الهامة مثل: المهارة فى رسم الخرائط وقراءتها ورسم الرسومات البيانية وتفسيرها، والمهارة فى قياس درجات الحرارة والبخر والحدود والمساحات، والمهارة فى ملاحظة وجود أية مشكلات أو أضرار تتهدد النظام البيئى، والمهارة فى جمع عينات حية وغير حية من مواضع معينة وتحديد هذه المواضع على خرائط صم، والمهارة فى إجراء التجارب العملية، والمهارة فى فحص الأشياء والكائنات المختلفة، والمهارة فى إعداد التقارير ومناقشتها وتحليل نتائجها، والمهارة فى إصدار الأحكام، والمهارة فى عمل وسائل تعليمية معينة كالمرابى بأنواعها واللوحات والمصورات، والمهارة فى الرجوع إلى مصادر المعرفة الموثوق بها كالمختصون وأهل الخبرة والكتب والمراجع والوثائق من خرائط واحصائيات وأطالس والحصول منها على المعلومات والبيانات اللازمة، والمهارة فى توظيف هذه المعلومات والبيانات بما يحقق الهدف المرجو منها، الخ.

وبالنسبة للأهداف الإنفعالية، فإن دراسة النظام البيئى تسهم فى إكساب التلاميذ كثيرا من الاتجاهات المناسبة والقيم المرغوب فيها إزاء بيئتهم البيوفيزيقية بطريقة وظيفية، مثل قيمة صيانة هذه البيئة والمحافظة عليها مما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار لصالح الإنسان نفسه وغيره من الأحياء التى تعيش فيها، كما تسهم فى إكسابهم ميولا واهتمامات مناسبة بطريقة وظيفية أيضا مثل الميل إلى تربية بعض الكائنات الحية النافعة والاهتمام بالمشاركة فى مختلف النشاطات التى تمارس فى بيئتهم، والتى تستهدف صيانة هذه البيئة والمحافظة عليها وتطوير ظروفها على نحو أفضل برغبة منهم وبوازع من أنفسهم.

ملخص الفصل الثالث

استهدف هذا الفصل معالجة مفهوم هام يعتبر أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية وهو مفهوم النظام البيئى.

وقد بدأ ببيان معنى النظام البيئى وأهمية دراسته، وطرق دراسته، ثم انتقل إلى بيان كيفية معالجة مفهوم النظام البيئى فى التعليم العام، وأوضح أن من مقتضيات هذه المعالجة معالجة المفاهيم الفرعية السابق تحديدها فى المراحل التعليمية المختلفة بصفوفها الدراسية المختلفة. ولمعالجة هذه المفاهيم معالجة وظيفية فعالة، ينبغى أن يقوم المتعلمين بنشاطات يستهدف كل منها استيعابهم لمفهوم فرعى معين.

وتتعدد هذه النشاطات وتتنوع بحيث يمكن ممارسة بعضها فى البيئة الطبيعية ذاتها وممارسة البعض الآخر داخل المدرسة (سواء فى المعمل، أو الفصل، أو المكتبة، أو الحديقة، أو طابور الصباح، الخ). وقد أكد فى هذا الخصوص أنه ليس هناك انفصالاً بين النشاطات التى يمارسها التلاميذ فى البيئة أو فى المدرسة، وإنما ينبغى أن تتكامل ويتمم بعضها بعضا لخدمة دراسة النظم البيئية وبما يسهم بالتالى فى تحقيق الأهداف المرجوة من التربية البيئية. كما أكد أن النشاط الواجب ممارسته يختلف بإختلاف المفهوم الفرعى المراد استيعابه.

واختتم الفصل ببيان إسهامات مفهوم النظام البيئى فى تحقيق الأهداف المرجوة من التربية البيئية، حيث تبين أن دراسة هذا المفهوم دراسة فعالة يمكن أن تسهم فى تحقيق الكثير من هذه الأهداف، معرفية كانت أم مهارية أم إنفعالية.

الفصل الرابع

السكان
أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

أولًا: أهمية دراسة مفهوم السكان

يمثل الإنفجار السكانى مشكلة أساسية فى كثير من الدول النامية ومن بينها مصر. ولهذه المشكلة أبعاد تختلف من دولة الى أخرى، وأهم هذه الأبعاد ثلاثة هى:

١ - البعد القومى: ويتمثل فى عدم الإتزان بين الزيادة السكانية المتسارعة ومعدلات التنمية الإقتصادية والإجتماعية المتباطئة.

٢ - البعد الإقليمى: ويتمثل فى سوء توزيع البشر فوق الرقعة الجغرافية لوطنهم ككل واختلاف معدلات النمو السكانى من بقعة الى أخرى على امتداد تلك الرقعة.

٣ - البعد الثقافى: ويتمثل فى نوعية البشر ومدى تقدمهم أو تخلفهم وارتقاء أسلوب تعاملهم مع بيئتهم أو تدهوره.

وهذه الأبعاد الثلاثة مجتمعة ليست بمعزل عن البيئة التى يعيش فيها البشر بحال وانما هم يؤثرون فيها كما يتأثرون بها. لذا فإن أى دراسة بيئية تهمل دراسة السكان من حيث ارتباطهم ببيئتهم والتأثير المتبادل بينهما سلبًا أو إيجابًا تعتبر دراسة قاصرة. فكثير من المشكلات البيئية تنجم فى المحل الأول عن فعل سكانى كالإستنزاف والإنحسار، كما أن هذا يسبب بدوره مشكلات للسكان أنفسهم كانخفاض مستوى المعيشة، وسوء الأحوال الصحية، وبعض المشكلات الإجتماعية كالأمية والبطالة. وخلال هذه الدراسة يكتسب التلاميذ

الكثير من المعلومات والمهارات والاتجاهات وأوجه التقدير المناسبة التى يمكن أن تسهم فى تربيتهم تربية بيئية سليمة.

ومن هنا كان ضروريًا دراسة مفهوم السكان كأحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية.

ثانيًا: عناصر دراسة السكان وأهم الأسئلة المرتبطة بكل منها

فى ضوء دراستنا للمشكلة السكانية عالميا ومحليا فى الفصل الأول يمكننا معالجتها من عدة عناصر أساسية يتضمن كل منها عناصر فرعية تشكل أبعاده المختلفة، وهذه العناصر هى: معدلات نمو السكان، الخصائص المميزة للسكان، المشكلات الناجمة عن تزايد معدلات نمو السكان وخصائصهم المميزة، موقف الناس من المشكلة السكانية. ويرتبط بهذه العناصر عنصر هام يمهد لها وهو تحليل السكان حيث يمد المتعلمين بمفاهيم ديموجرافية أساسية وينمى لديهم مهارات مطلوبة فى هذا المجال.

ويرتبط بكل عنصر من هذه العناصر الخمسة عدد من الأسئلة تشكل الإجابة عنها تغطية شاملة لأبعاد هذا العنصر. وفيما يلى بيان ذلك:

العنصر الرئيس: تحليل السكان:

العناصر الفرعية: مفاهيم ديموجرافية أساسية (معدل المواليد، معدل الوفيات، الخصوبة، الإنخراط، التزوح، السعة، معدل التزايد، النمو المطلق، النمو النسبى، هرم الأعمار، تعداد السكان.. الخ)، مهارات ديموجرافية أساسية (جمع البيانات، وتصنيفها، وكيفية الإفادة منها، وكيفية عمل الجداول والرسومات البيانية، وقراءة الأشكال الديموجرافية بأنواعها وفهم دلالة كل منها).

الأسئلة المثارة: ماذا يقصد بكل من النسبة والمعدل والنسبة المئوية؟ ماذا

يقصد بكل من النمو المطلق والنمو النسبى؟ كيف يتم تحديد عدد السكان فى دولة ما؟ ولماذا هناك ضرورة لإجراء تعداد للسكان فى كل دولة من فترة لأخرى؟ لماذا يسأل موظف التعداد العديد من الأسئلة عن عدد أفراد الأسرة وأعمارهم وأعمالهم ودخولهم.. الخ؟ هل يعتبر هذا تدخل فى شئون الآخرين وحرياتهم؟ من الذى ينتفع بهذه البيانات؟ وما أوجه النفع؟ ماذا يقصد بالتركيب السنى للسكان؟ وما أهميته؟ كيف يمكنك جمع بيانات معينة عن السكان فى مجتمعك؟ ما وجه إفادتك منها؟ هل يمكنك صياغة هذه البيانات فى صورة رسومات بيانية؟ هل يمكنك قراءة الأشكال الديموجرافية كهرم الأعمار؟ ما هى القياسات المختلفة للخصوبة؟ ما الذى يفسر التغير فى معدل المواليد فى بلد ما؟ ما هى العوامل الأخرى التى تؤثر فى زيادة عدد السكان غير الخصوبة؟ ماذا يقصد بمعدل الوفيات؟ أى العاملين أبعد أثرا فى عدد السكان فى مجتمع ما: الإنخراط أم النزوح؟ لماذا لا يهم عدد الأولاد فى تعداد السكان فى مجتمع معين بقدر ما يهم عدد البنات؟.

العنصر الرئيس: معدلات نمو السكان:

العناصر الفرعية: معدل نمو السكان على مر العصور - محددات النمو السكانى على مر العصور - الوضع الحالى للسكان عالميا ومحليا - توقعات نمو السكان مستقبلا.

الأسئلة المثارة: هل تطور نمو السكان على مر العصور بمعدل ثابت؟ ما هى أهم الضوابط أو المحددات التى كانت تتحكم فى هذا المعدل؟ كم يبلغ عدد سكان العالم حاليا؟ وهل نستطيع أن نتصور عدة مليارات من أى شىء؟ كم سيصل العدد المتوقع لسكان العالم فى أوائل القرن القادم وفى منتصفه؟ على أى أساس يمكن أن تبنى إجاباتنا؟ ماذا يقصد بفترة التضاعف؟ ماذا حدث لفترة تضاعف عدد سكان العالم؟ اذا عاش زوجان منذ ٦٠٠٠ عام وتضاعف العدد كل ٧٠ عاما فكم من نسلهم يعيش اليوم؟ ما معدل نمو السكان فى مصر؟وما موقع هذا المعدل بالنسبة للمعدل العالمى لنمو السكان؟ فى أى وقت

بالذات بدأ معدل نمو السكان فى مصر فى التزايد؟ والى ما يعزى هذا التزايد؟ ماذا عن فترة تضاعف السكان فى مصر، هل هى فى تزايد أم فى تناقص؟ كم سيصل العدد المتوقع للسكان فى مصر فى أوائل القرن القادم وفى منتصفه؟ على أى أساس يمكن أن نبنى إجاباتنا؟.

العنصر الرئيس: الخصائص المميزة للسكان:

العناصر الفرعية: تزايد معدلات الإستهلاك لدى السكان - سوء توزيع السكان - سوء توزيع الموارد الطبيعية - هجرة السكان من الريف الى الحضر - عادات السكان وتقاليدهم الغذائية - البنية الديموجرافية للسكان - الأنماط السلوكية الخاطئة لدى كل من الدول والأفراد - تفشى بعض العلل فى السكان.

الأسئلة المثارة: هل تتزايد معدلات الإستهلاك لدى السكان عالميا ومحليا أم تتناقص؟ هل من أمثلة توضح ذلك؟ يتوزع السكان محليا وعالميا توزيعا غير متكافئ ولا متوازن - اشرح هذه العبارة، اذكر مثالا يوضح سوء توزيع الموارد الغذائية على المستوى العالمى، ما هى أهم الدول التى تعانى من هجرة سكانها من الريف الى الحضر؟ هل تعتبر مصر واحدة من هذه الدول؟ هل توجد فى مصر محافظات جاذبة للسكان وأخرى طاردة لهم؟ مثِّل لما تقول، ما الذى يدفع السكان عالميا ومحليا للهجرة من الريف الى الحضر؟ وكيف يمكن التغلب على هذا الزحف غير المخطط له وغير المرغوب فيه؟ أى خلل فى البنية الديموجرافية للسكان يؤدى الى وجود مشكلات معينة - اشرح هذه العبارة فى ضوء دراستك للبنية الديموجرافية للسكان فى مصر، تنتج عن الأنماط السلوكية الخاطئة لكل من الدول والأفراد مشكلات بيئية معينة - اشرح هذه العبارة، ما هى أهم العلل المتفشية فى سكان المجتمع المصرى؟.

العنصر الرئيس: المشكلات الناجمة عن تزايد معدلات نمو السكان وخصائصهم المميزة:

العناصر الفرعية: أزمة الغذاء - أزمة الإسكان - أزمة الموصلات - أزمة التعليم.

الأسئلة المثارة: ما أهمية الغذاء للانسان؟ ما أهم العناصر الغذائية اللازمة للانسان وما مصادرها؟ ما هى الأمراض التى يمكن أن تنجم عن سوء ونقص التغذية؟ هل تتباين الوجبات الغذائية لدى مختلف شعوب العالم؟ هل هناك علاقة بين ثقافات الشعوب وتفضيلها لأنواع معينة من الطعام؟ تؤثر عادات السكان وتقاليدهم الغذائية فى تفاقم أزمة الغذاء فى العالم - اشرح هذه العبارة، تلعب الأنماط السلوكية الخاطئة لكل من الدول والأفراد دورا هاما فى تفاقم أزمة الغذاء العالمية - اشرح هذه العبارة، ماذا يقصد بالمجاعة؟ ما هى أهم الدول التى تتعرض للمجاعات فى الوقت الحاضر؟ ما أسباب هذه المجاعات وما آثارها؟ هل من مخرج من مثل تلك المجاعات؟ كيف يمكن توفير الغذاء كما وكيفا لعالم يزداد سكانه زيادة مطردة؟ هل لتزايد السكان المطرد فى مصر دخل فى شبح الجفاف الذى يهدد بإمكانية حدوث أزمة غذائية طاحنة بها؟ ما علاقة النمو السكانى المطرد فى مصر بكل من أزمة الإسكان وأزمة المواصلات وأزمة التعليم؟.

العنصر الرئيس: موقف الناس من المسألة السكانية:

العناصر الفرعية: موقف العلماء (المتفائلين، والمتشائمين أو المالتوسيين الجدد) - موقف الدين - موقف الدولة - موقف الأفراد.

الأسئلة المثارة: هل يمكن زيادة الموارد الغذائية فى العالم بشكل يتوازن مع حاجة السكان المتزايدة منها؟ ما هى المجالات التى يعلق عليها العلماء الآمال للوصول الى هذا التوازن؟ يرى بعض المتشائمين (المالتوسيين الجدد) أن خطر الزيادة السكانية سوف يهدد البشرية بدرجة أخطر من تهديد القنابل

الذرية للسلام العالمى؟ ما موقفك من هذه العبارة؟ هل تحديد النسل هو صمام الأمان «للقنبلة السكانية»؟ هل هناك ضرورة حقا لتحديد النسل فى دولة نامية كمصر أم الأفضل استثمار هذه الموارد البشرية فى توجيه جهود التنمية؟ هل تعقيم الذكور أسهل أم تعقيم الإناث؟ لماذا يحرم الدين الإسلامى الإجهاض؟ هل يتضمن تنظيم الأسرة تحديد النسل؟ ما هو اتجاهك الشخصى نحو تحديد النسل؟ وما هو اتجاه الدولة إزاء هذه القضية؟ لماذا يعارض البعض تحديد النسل؟.

ثالثًا: كيفية معالجة مفهوم السكان فى التعليم العام

لعل من مقتضيات هذه المعالجة معالجة المفاهيم الفرعية المتقدم ذكرها والتى يتضمنها مفهوم السكان كمفهوم رئيس فى المراحل التعليمية بصفوفها الدراسية المختلفة.

ونقدم فيما يلى مجموعة من النشاطات يستهدف كل منها مساعدة التلاميذ فى كل مستوى دراسى معين على استيعاب المفهوم الفرعى الذى يناسبه، ويتألف كل نشاط من العناصر الأربعة التالية:

- الزمن اللازم لممارسته.
- المواد المطلوبة للممارسة.
- خطوات اجرائه.
- أسئلة للمناقشة.

وفيما يلى هذه النشاطات:

الصفان الأول والثانى
المفهوم الفرعى الأول
المراد بالسكان مجموعة من الكائنات الحية من نوع واحد تسكن فى منطقة معينة

النشاط الواجب ممارسته: دراسة السكان فى منطقة معينة(١).

١ - **الزمن اللازم:** يوم للتمهيد ثم اسبوعين بواقع يومين فى كل أسبوع (ليست أياما كاملة بالنسبة للأطفال فى مثل هذه السن):

اليوم الأول: رحلة ميدانية.

واليوم الثانى: استكمال البيانات، وإجراء مناقشات، وعمل جدول (يتكرر كل أسبوع).

٢ - **المواد المطلوبة:** حقل قريب - ورق وأقلام رصاص للرحلة - أقلام ملونة للجدول - جدول كبير لتسجيل المعلومات كالجدول التالى:

جدول لتسجيل المعلومات
الخاصة بنشاط: دراسة السكان فى منطقة معينة

٢٠ المجموع
١٥
١٠
٥
٠ العدد

بنات اولاد ابقار جاموس ازهار اشجار وغيرها

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II: Lower Elementary Activities, Op Cit., PP. 27–28.

٣ - الخطوات:

(أ) فى اليوم التمهيدى: أنظر إلى التلاميذ الآخرين وصفهم وعدهم.

(ب) ناقش أوجه التباين القليلة، وأكد أوجه التماثل التى تجمع بينهم كبشر، فكلهم يحضرون إلى نفس المدرسة، وجميعهم فى صف واحد.. الخ.

(جـ) أذكر تعريفًا مبسطًا لـ «السكان» وهو نفس التعريف السابق ذكره تحت عنوان «المفهوم الفرعى الأول».

(د) قبل أن تقوم بجولة قصيرة فى الحقل القريب، راجع مفهوم السكان. وعندئذ قسم الأطفال إلى مجموعتين: مجموعة تعد الأبقار وأخرى تحصى الجاموس.

(هـ) يقوم الأطفال خلال الرحلة بعد الأبقار والجاموس التى يرونها ويسجلون العدد فى الأوراق التى معهم، وهذه التسجيلات سوف يقومون بوضعها فى الجدول تحت العنوان الخاص بها فيما بعد.

(و) فى اليوم الثانى: ناقش الأطفال فيما رأوه - كم عدد الحيوانات؟ ما هى أنواعها المختلفة؟.. الخ. سجل الأعداد فى الجدول وراجع مفهوم السكان.

(ز) كرر الخطوات الثلاث الأخيرة (د، هـ، و) مستخدما نفس المكان ولكن يختص العد هذه المرة بالنباتات (مثل الأزهار والأشجار).

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كم عدد التلاميذ فى الفصل؟

(ب) ماذا يقصد بمفهوم السكان؟.

(جـ) ما هى أنواع الحيوانات التى رأيتها أثناء جولتك فى الحقل؟.

(د) ما عدد كل من الأبقار والجاموس التى شاهدتها فيه؟.

(هـ) ما عدد كل من الأزهار والأشجار التى أحصيتها؟.

(و) هل كانت كل من الأبقار والجاموس متماثلة أم مختلفة؟.

(ز) هل كانت كل من الأزهار والأشجار متماثلة أم مختلفة؟.

(ح) هل تعتبر الأشجار والأزهار والأبقار والجاموس سكانا؟ راجع التعريف السابق ذكره.

٥ - نشاطات أخرى:

(أ) خذ مجموعة من الصور من الصحف والمجلات والكتب لتوضح بها سكانا آخرين. وهذا العمل يمكن أن يتم بصورة فردية أو جماعية.

(ب) إعمل قائمة بسكان أخر فى نفس الحقل أو حقل آخر غيره.

(جـ) ابن مربى مائيا يوضح جماعة الأسماك ولاحظه عن كثب وناقش «السكان» وكيف يتغيرون؟.

المفهوم الفرعى الثانى
يتفاعل السكان مع بعضهم البعض، ومع بيئتهم

النشاط الواجب ممارسته: دراسة فناء المدرسة[1].

١ - الزمن اللازم: ثلاث جلسات.

الجلسة الأولى: قصة وصور.
والجلسة الثانية: فحص فناء المدرسة.
والجلسة الثالثة: مناقشة ولعب الأدوار.

٢ - المواد المطلوبة: صور لبعض الحشرات تعرض فى لوحة العرض، كتابان مناسبان.

---

(١) Ibid., P. 30.

٣ - الخطوات:

(أ) فى الجلسة الأولى إقرأ أحد الكتابين المقترحين أو كليهما. ناقش ما هى الأحياء المعروضة فى لوحة العرض.

(ب) وفى الجلسة الثانية: قم بفحص الحشائش الموجودة فى فناء المدرسة بحثا عن الحشرات وغيرها من الكائنات الحية التى قد تجدها فيها. وبعد هذا، دع الأطفال يساعدونك فى عمل قائمة بالكائنات التى وجدتها خلال هذا النشاط. سجل نتائجك تحت العناوين التالية: الحشرات - أين كانت تعيش؟ - ماذا كانت تفعل؟.

(جـ) وفى الجلسة الثالثة: ناقش مع الأطفال الحشرات من حيث ألوانها وأشكالها وأحجامها وحاجاتها. دع كل طفل يختار حشرة معينة ويحدد مكان تواجدها، والأشياء التى تأكلها، وعاداتها، وطرق معيشتها وأسلوب حياتها.. الخ. سل الأطفال عن شعورهم إزاء كل نوع من الحشرات التى جمعوها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يمكن للكائنات التى تعيش فى الحشائش أن تساعد بعضها البعض ؟.

(ب) هل تعتقد أن بعض هذه الكائنات يصارع بعضها البعض؟.

(جـ) ما هى بعض الحاجات الخاصة للحشرات فى الحشائش الموجودة بفناء المدرسة.

(د) ما هى بعض الأشياء التى تحتاجها كل الكائنات الحية؟.

(هـ) هل يتسبب الناس فى إحداث بعض المشكلات للكائنات الحية الصغيرة التى تعيش فى الحشائش؟

(و) ما الذى يمكن تعلمه من الطريقة التى تعيش بها الحشرات والكائنات الأخرى مع بعضها البعض فى فناء المدرسة؟.

المفهوم الفرعى الثالث
السكان جزء من مجتمع معين

النشاط الواجب ممارسته: دراسة المجتمع(١).

١ - الزمن اللازم: يوم واحد.

٢ - المواد المطلوبة: صورا وفيلما يتعلق بجماعات الحيوانات التى تعيش فى منطقة معينة - ورق رسم - خريطة وعلامات تعلم بها أجزاء معينة منها.

٣ - الخطوات:

(أ) ناقش مع الأطفال معنى كل من الكلمات التالية: المجتمع - السكان - الحيوانات - النباتات - الحديقة - الماء - الغذاء - الهواء - المأوى - الحب - الحياة - الطبيعة.

(ب) ناقش الأعضاء المختلفين الذين يسكنون حديقة ما. إعرض على الأطفال الصور، أو الفيلم إن وجد، التى توضح الحياة فى الحديقة. وضح لهم أن الحديقة بمثابة مجتمع معين وأن كل من الحيوانات والنباتات فيها تعتبر من سكان هذا المجتمع.

(جـ) دع الأطفال يعبرون عن شعورهم نحو سكان الحديقة بجعلهم يعملون عددا من اللوح الجدارية لهذا المجتمع من تصورهم هم.

(د) ناقش مع الأطفال ماذا يمكن أن يحدث إذا ما نما أحد السكان فى مجتمع الحديقة نموا جائرًا؟ ماذا يحدث لموارد الغذاء المتاحة؟

---

(١) Ibid., PP. 31-32.

(هـ) ناقش معهم التأثيرات التى يمكن أن تحدث إذا لم يستطع مجتمع الحديقة الحصول على كفايته من كل من الماء وضوء الشمس؟.

(و) ناقش مدى تأثير التعاون أو التنافس على مجتمع الحديقة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هى الحيوانات؟.

(ب) ماذا تعنى كلمة مجتمع؟.

(جـ) ما هى الحديقة؟.

(د) ما هى الزهرة؟.

(هـ) ماذا تعنى كلمة طبيعة؟.

(و) ما هم السكان فى فصلك؟.

(ز) ما هم السكان فى منزلك؟

(ح) ماذا يعنى مصطلح «مورد غذائى»؟.

(ط) ماذا تعنى كلمة حياة؟

(ى) ماذا تعرف عن كل من التعاون والتنافس؟

المفهوم الفرعى الرابع
يرتبط المجتمع الإنسانى ببيئته ارتباطا وثيقًا

النشاط الواجب ممارسته: ماهية تلوث الماء[1].

١ - الزمن اللازم: يوم واحد - للمناقشة والتجربة.

٢ - المواد المطلوبة: صور عن تلوث الماء معروضة فى لوحة عرض - مربيان مائيان صغيران - مرشح.

(١) Ibid., PP. 35-36.

٣ - الخطوات :

(أ) استخدم الصور كنقطة بداية، ثم أجر مناقشة مفتوحة عن تلوث الماء. استعن فى هذا الخصوص بأسئلة المناقشة الواردة فى بند ٤ كخطوط مرشدة.

(ب) املأ أحد المربيين بالماء. ثم ضع المرشح حتى يمتص الماء من أحد المربيين ويرشح فى المربى الآخر.

(جـ) ضع الرمل فى المربى الأول وحركه إلى أن يصبح الماء غائما.

(د) شغِّل المرشح ثم افحصه هو والمربى الآخر لتعرف محتويات كل منهما.

٤ - أسئلة للمناقشة :

(أ) من أين نحصل على الماء اللازم لنا ؟.

(ب) ما هى الأغراض التى نستخدم فيها الماء ؟.

(جـ) ما الذى يحدث للماء بعد أن نستخدمه ؟.

(د) ماذا تفعل محطات معالجة مياه المجارى ؟.

(هـ) إذا ما صرفنا مياه المجارى فى إحدى البحيرات، فماذا يمكن أن يحدث لما فيها من أسماك ؟.

(و) ما هو «الملوِّث» فى تجربتنا هذه ؟.

(ز) من «الملوِّث» ؟.

(ح) كيف يمكننا تنظيف الماء الخاص الذى نستخدمه ؟.

(ط) من الذى ينظف للقرية أو للمدينة الماء الذى تستخدمه ؟.

الصفان الثالث والرابع
المفهوم الفرعى الأول
يزيد عدد السكان أو ينقص أو يثبت على حاله
تبعا لتفاعلهم مع بعضهم البعض ومع بيئتهم

النشاط الواجب ممارسته: دراسة جماعة الأسماك[1].

١ - الزمن اللازم: شهر أو أكثر.

٢ - المواد المطلوبة: مربيان مائيان - ثماني سمكات متوسطة الحجم - غذاء للأسماك - نباتات - حصى.

٣ - الخطوات:

(أ) جهز مربيان مائيان متماثلان تماما وضع فى كل منهما أربع سمكات:

١ - اغسل كل منهما بماء صنبور عادى.

٢ - ضع الحصى فى قاع المربيين وضع ورقة صحيفة على سطح الحصى.

٣ - صب ماء من الصنبور على ورقة الصحيفة ببطء حتى يمتلأ المربى إلى ثلاثة أرباعه بالماء.

٤ - أبعد ورقة الصحيفة ورتب نباتاتك.

٥ - ضع ورقة الصحيفة على سطح الماء واملأ المربى بحذر واتركه يومان حتى يتبخر ما به من كلور.

٦ - ضع الأسماك فى كيسين من البلاستيك وعومهما على سطح الماء فى المربيين لمدة نصف ساعة، وبعد ذلك أطلق الأسماك.

---

(١) Sale, Larry L. & W. Ernest Lee, **Environmental Education in the Elementary School,** (New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc., 1972) PP: 96–97.

(ب) قم بملاحظة يومية للمربيين تتعلق بعدد الأسماك الموجودة، العدوانية، ظروف الماء.. الخ.

(جـ) بعد ذلك يمكنك الإكثار من المتغيرات الأخرى فى المربيين اللذان من نفس الحجم مثل: حياة النبات، الغذاء، القواقع.. الخ.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هو الاختلاف بين المربيين؟.

(ب) هل الأسماك فى المربى الكبير أكثر عدوانية؟.

(جـ) هل يوجد مزيد من الأسماك فى المربى المائى الصغير بعد مرور حوالى شهر؟ ولماذا؟.

(د) كيف تتغير طبيعة الماء فى كل من المربيين؟.

(هـ) هل تتغير حالة النباتات فى كل من المربيين؟.

(و) إرسم السلسلة الغذائية فى كل من المربيين.

(ز) ماذا يحدث عندما تزال النباتات من كل من المربيين؟ ولماذا؟.

المفهوم الفرعى الثانى
يؤثر أسلوب حياة السكان على بيئتهم تأثيرا هاما

النشاط الواجب ممارسته: أسلوب الحياة(١).

١ - الزمن اللازم: يومان.

٢ - المواد المطلوبة: ورق رسم - آلات تصوير - جدول وعلامات للتمييز.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A.Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume III: Middle Elementary Activities, op. cit., PP: 34–35.

٣ - الخطوات:

(أ) وضح للتلاميذ المقصود بمصطلح «أسلوب حياة».

(ب) ناقش معهم التأثيرات المختلفة لأساليب حياة معينة على الطبيعة مثل أساليب حياة أهل الريف وأساليب حياة أهل المدن.

(جـ) إعرض على التلاميذ صورا، أو فيلمًا إن وجد، توضح أثر أسلوب حياة الإنسان على بيئته. وبعد رؤية الصور، أو مشاهدة الفيلم، سل التلاميذ أن يخبروك عن تأثيرات أسلوب حياة الناس على بيئتهم.

(د) خذ التلاميذ فى جولة فى المناطق المجاورة للمدرسة واطلب منهم ملاحظة أسلوب حياة المجتمع، مثل استخدام السيارات الكبيرة، واستخدام السيارات الصغيرة، وعدم استخدام السيارات، وإقامة المصانع، وشق الترع، ومد الجسور، وبناء السدود، وتمهيد الطرق، واستخدام مبيدات الآفات.. الخ.

(هـ) دع التلاميذ يأخذون بعض الصور للمجتمع، ودعهم يناقشون التأثيرات الممكنة على نوعية البيئة فى المناطق المجاورة من جراء أساليب الحياة المختلفة.

(و) ناقش فى الفصل كيف أن الناس يمكنهم أن يغيروا من أساليب حياتهم ليصبحوا مسئولين بشكل أقوى عن المحافظة على بيئتهم فى مجموعها.

(ز) ناقش كيف أن الإنسان قد تسبب فى جعل البيئة فى أنحاء متفرقة من العالم على النحو الذى نراه أو نسمع عنه اليوم. سل التلاميذ عما يجب عمله من قبل الإنسان ليجعل من بيئته مكانا أفضل لمعيشته ومعيشة ذريته. ويمكن قيام التلاميذ بهذا شفويًا أو تحريريا أو عن طريق الرسم.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما المقصود بأسلوب الحياة؟.

(ب) ما المقصود بالبيئة؟.

(جـ) ما المقصود بالجوار؟.
(د) ما المقصود بالزهرة؟.
(هـ) ماذا تعنى كلمة نوعية؟
(و) ماذا تعنى كلمة مسئولية؟
(ز) ماذا تعنى كلمة مجتمع؟.
(ح) ماذا تعنى كلمة سكان؟.
(ط) ماذا تعنى كلمة ريف؟.
(ى) ماذا تعنى كلمة حضر؟.
(ك) ما المقصود بالتلوث؟.
(ل) ما المقصود بالصيانة؟.

الصفان الخامس والسادس
المفهوم الفرعى الأول
ينتج البشر الموارد ويستهلكونها

النشاط الواجب ممارسته: الفقير يدفع أكثر[1].

١ - الزمن اللازم: ثلاثة أيام.

٢ - المواد المطلوبة: جدول وعلامات، آلات تصوير، مسجل وأشرطة تسجيل.

٣ - الخطوات:

(أ) ناقش مع التلاميذ مسألة من يحكم عمل الأنواع المختلفة من المنتجات مثل: الملابس، والأغذية، والكهرباء، والأثاث.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume IV: Upper Elementary Activities, op. cit., PP: 35-36.

(ب) دع التلاميذ ينقسمون إلى مجموعات من ثلاثة تلاميذ لمناقشة أفكار مثل كيف يقتنع الناس بشراء وبيع كل أنواع المنتجات. ودعهم يسجلون أفكارهم فى الجدول، على أن تقوم كل مجموعة ثلاثية بشرح المعلومات التى حصلت عليها.

(جـ) دع مجموعة التلاميذ تكمل قائمة المصادر الطبيعية التى يستخدمها الإنسان لإنتاج المواد التى يستهلكها، على أن تدور القائمة فى الجدول ليراها الجميع. ناقش المقصود بكل من المصادر الطبيعية المتجددة والمصادر الطبيعية غير المتجددة.

(د) ناقش كيف أن الفقراء فى كل من الريف والمدن يعانون من مشكلات معينة عندما يحاولون شراء المواد التى يستهلكونها.

(هـ) قسم التلاميذ إلى فرق للبحث للقيام ببحث عن مقارنة الأسعار المعلنة للمستهلك فى مقصف المدرسة بأسعار نفس المواد والسلع فى أحد المحلات القريبة. دع الفرق تعد تقاريرها ونتائجها الخاصة لعرضها على بقية تلاميذ الفصل.

(و) ناقش أسباب الإختلاف، إن وجد، فى أسعار المواد فى كل من مقصف المدرسة والمحلات المجاورة.

(ز) ناقش كيف أن لجماعات التلاميذ وكل من فى المدرسة تأثير على كمية الطعام المتاحة فى مقصف المدرسة أو مطعمها كل يوم. قارن عدد الناس الذين يعيشون فى المنطقة المجاورة بعدد محلات بيع الطعام، والصيدليات، والأسواق.. الخ.

(ح) سل التلاميذ كيف يفى الفقراء بالزيادة فى سعر المواد الإستهلاكية المتاحة لهم.

(ط) دعهم يقابلون عددا من أصحـاب المحلات والنـاس فى المجتمع المحلى ليسألونهم أسئلة مثل: (اجعل التلاميذ يأخذون صورا ويسجلون تلك المقابلات على شريط تسجيل):

١ - هل أنت الذى تحدد، باعتبارك صاحب محل، سعر المواد الموجودة بمحلك ؟.

٢ - هل من تخفيضات معينة تعملها على بعض هذه المواد لخدمة المستهلك ؟ ولماذا ؟

٣ - كم من دخلك الأسبوعى يذهب فى شراء السلع الإستهلاكية ؟.

٤ - هل تشعر بأن أسعار هذه السلع فى تزايد لا يتكافأ وزيادة دخلك ؟.

٥ - ما هى مقترحاتك لمحاربة الغلاء والحد من الإرتفاع الجنونى لأسعار بعض السلع الاستهلاكية ؟.

٦ - هل للتليفزيون بالذات كوسيلة للإعلام تأثير ملحوظ على ما تشتريه ؟.

٧ - هل يسمح دخلك الشهرى لك بشراء أطعمة فاخرة وسلع استهلاكية جيدة النوع ؟

(ى) دع التلاميذ يستكملون البيانات ويقدمونها للفصول الأخرى فى المدرسة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما المقصود بكل من المصادر المتجددة والمصادر غير المتجددة ؟.

(ب) ما المقصود بكلمة مستهلك ؟.

(جـ) ماذا تعنى كلمة فقير ؟.

(د) كم عدد التلاميذ فى كل من فصلك ومدرستك ؟.

(هـ) كم عدد أفراد أسرتك ؟.

(و) من الذى يقوم بشراء الأطعمة فى منزلكم ؟.

(ز) كم من دخل أسرتك الشهرى يخصص لشراء المنتجات الإستهلاكية ؟.

(ح) ماذا يعنى مصطلح زيادة الإنتاج ؟.

(ط) ماذا يعنى مصطلح نقص الإنتاج ؟.

(ى) ماذا تعنى كلمة سكان؟.

(ك) ماذا تعنى كلمة صيانة؟.

(ل) ماذا تعنى كلمة نوعية؟.

المفهوم الفرعى الثانى
للبشر مستويات مختلفة من المعيشة
تترتب عليها نتائج بيئية مختلفة

النشاط الواجب ممارسته: الحاجات فى مقابل المطالب[1].

١ - الزمن اللازم: أربع حصص.

٢ - المواد المطلوبة: ثلاثة جداول لكل تلميذ، أقلام رصاص، طباشير، سبورة، مراجع مناسبة.

٣ - الخطوات:

(أ) إعداد الجدول رقم (١):

١ - يقوم كل تلميذ على حدة بعمل قائمة بخمسة من أكثر الأشياء أهمية التى تمتلكها أسرته أو يملكها هو شخصيًا. (١٠ دقائق).

٢ - يرتب تلك الأشياء وفقا لأهميتها بالنسبة له. (٥ دقائق).

٣ - تقوم مجموعة صغيرة بعمل قائمة بالممتلكات الهامة لمعظم أفرادها (١٥ دقيقة).

٤ - يقوم أحد الأعضاء من كل مجموعة بكتابة النتائج فى الجدول لتقديمه للفصل فى اليوم التالى.

٥ - يسلم الجدول فى اليوم التالى. وهنا يقوم التلاميذ الذين يعملون فى نفس المجموعات الصغيرة بالبحث عن المصادر الطبيعية التى تمثل ملكية محببة

(١) Ibid., PP. 37-39.

لكل عضو من أفرادها ويرتبونها فى قائمة. ويمكنهم البحث كذلك فيما إذا كانت هذه المصادر متاحة كلها أو بعضها فى مصر أم لا (٣٠ دقيقة).

(ب) إعداد الجدول رقم (٢):

١ - يقوم كل تلميذ على حدة بعمل قائمة بالأشياء التى لا يستغنى عنها فى حياته (١٠ دقائق).

٢ - يقوم التلاميذ فى مجموعات صغيرة، بمراجعة قوائمهم وفحصها فى محاولة لتجميع ما بها من بنود فى ثلاثة أو أربعة تصنيفات. وهنا يقوم أحد الأفراد فى كل مجموعة بكتابة هذه التصنيفات أسفل الورقة (١٥ دقيقة).

٣ - يقوم الفصل ككل، بواقع فرد واحد من كل مجموعة، بكتابة تصنيفاته وترتيبها على السبورة. وسوف يخلص الفصل إلى أشياء مثل: المأكل، المسكن، الملبس، المشرب.. الخ. ومن ثم يمكنهم كتابة هذه التصنيفات أعلى الجدول (٢) توطئة لاستكماله. (٥ دقائق).

(جـ) فى الحصة التالية يعد الجدول رقم (٣) للتوزيع مع إعلام التلاميذ بملأ الفراغات وإجابة الأسئلة (١٥ دقيقة).

(د) وفى الحصة التى بعدها تجرى مناقشة دلالة النتائج بالنسبة للفرد ومشاعره.

جدول رقم (١)

قائمة بممتلكاتك الهامة	إعادة ترتيب القائمة وفقا لأكثرها أهمية	ماهى المصادر الطبيعية التى تتطلبها الممتلكات الثلاثة الأولى
	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧	

جدول رقم (٢):

قائمة بأشياء ضرورية لا تستغنى عنها فى حياتك	المجالات التى يمكن أن تصنف إليها				
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧					

جدول رقم (٣):

دوِّن هنا ممتلكاتك	أى منها يمكنك الاستغناء عنه		علِّم على مربع واحد فقط لكل بند	
	تماما	مرتان فى الأسبوع	أحيانا	أبدا
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧				

بعدما تنتهى من المطلوب منك، فما هو شعورك؟
إذا مات أناس كثيرون، فهل يحدث ذلك تأثير فى مدينتك؟.
فى وطنك؟

فى وطن آخر أكثر غنى ؟.
فى وطن آخر أشد فقرا ؟.
بناء على ما ناقشناه، فما هى القرارات التى يمكنك اتخاذها ؟.
هل اتخذت أى قرارات ؟ ما هى ؟.

إذا علمت أن بلدا كالولايات المتحدة يمثل سكانه حوالى ٦٪ من مجموع سكان العالم، ومع هذا فهم يستخدمون قرابة ٥٠٪ من مصادر العالم وثرواته الطبيعية. فمثلا يستهلك كل فرد فى أمريكا قرابة طن واحد (٢٠٠٠ رطل) من الحبوب سنويًّا، بينما فى البلدان الفقيرة كمصر والهند لا يزيد استهلاك الفرد من الحبوب سنويا عن ٤٠٠ رطل.

إذا علمت هذه الحقائق، فهل يغير ذلك من قراراتك السابقة ؟ إنه شىء يستحق أن تفكر فيه حقا !.

المفهوم الفرعى الثالث

كلما إزداد عدد السكان، تعذر الوصول إلى نوعية أفضل للبيئة.

النشاط الواجب ممارسته: ثمن التقدم[١].

١ - الزمن اللازم: يوم واحد.

٢ - المواد المطلوبة: البطاقات التالية:

(أ) بطاقات المهن:

طبيب	أمين مكتبة
معلم ثانوى	محام
صاحب محل بقالة	صاحب مطعم
مؤلف	صحفى
مدير مصلحة حكومية	ساعى بريد

(١) Ibid., PP: 43–44.

(ب) بطاقات الهواية:

الصيد	التصوير
التمثيل	السباحة
الغناء	القراءة
لعب الكرة	التجديف
قرض الشعر	العزف على البيانو

(جـ) بطاقة الصحة:

السمنة	فقر الدم
ضعف الإبصار	حدة السمع
التهاب المفاصل	ارتفاع ضغط الدم
النحافة	الربو

(د) بطاقة الاتجاهات والصفات المميزة:

متفائل	متواضع
راغب فى السلام	متشائم
محب للحيوانات	موضوعى فى تفكيره
تواق للمركز الإجتماعى المرموق	متريث فى إصدار أحكامه
مناهض للتقدم	مغامر

٣ - الخطوات:

(أ) يقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة تقوم بالسحب العشوائى لبطاقة واحدة من بطاقات المهن، وبطاقتان من بطاقات الهوايات، وبطاقة واحدة من بطاقات الصحة، وبطاقتان من بطاقات الاتجاهات والصفات المميزة.

(ب) يقوم المعلم بوصف القرية أو المدينة للتلاميذ على السبورة. وينبغى أن يشتمل هذا الوصف على حقائق تتعلق بأمور مثل: الكثافة السكانية، البطالة، الأعمال أو الصناعات الرئيسة، الجغرافيا، الصحة العامة، التعليم،

الثقافة، التسلية.. الخ ويمكن أن يختلف هذا الوصف بالطبع فى كل لعبة.

(جـ) تقوم المجموعات باتخاذ القرارات بالنسبة للموقفين ١، ٢ أو أى موقف آخر، ويناقشون ذلك مع المجموعات الأخرى ذات الاهتمامات المختلفة:

١ - تستهدف البلدية تشجير الشارع الذى نعيش فيه ولكن بجهود ذاتية منا، هل نقوم بهذا العمل؟.

٢ - من المعروف أن حلوان منطقة صناعية بها كثير من المصانع التى تلوث الهواء بعادمها، وفى خطة وزارة الصناعة إنشاء المزيد من المصانع فى هذه المنطقة منها مصنعان للأسمنت. ما هو موقفنا من ذلك؟.

(د) ناقش اللعبة وردود الفعل بالنسبة لها فيما بعد.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل عمل كل أفراد المجموعة المعينة معا بروح الفريق؟.

(ب) هل شعرت بالإحباط عندما لم يشاركك الآخرين نفس الرأى؟.

(جـ) ما هى بعض المشكلات المتضمنة فى المواقف الخاصة بالقرية أو المدينة؟.

الصفان السابع والثامن
المفهوم الفرعى الأول

كل تغيير يطرأ على عدد السكان كالمواليد والوفيات ومعدلات النمو وأنماط الهجرة، يؤثر فى الأفراد وفى بيئتهم وفى مجتمعهم

النشاط الواجب ممارسته: دراسة تلاميذ المدرسة[1].

(١) Stapp, William B. and Dorthy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume V: Junior High Activities, op. cit., P. 32.

١ - **الزمن اللازم:** يومان.

اليوم الأول: جمع البيانات الخاصة بتلاميذ المدرسة وصياغاتها بيانيًا.

اليوم الثانى: مناقشة.

٢ - **المواد المطلوبة:** أوراق رسم بيانى، أقلام رصاص، أقلام حبر، مساطر، بيانات تتعلق بتلاميذ المدرسة.

٣ - **الخطوات:**

(أ) اعط التلاميذ البيانات التالية:

١ - عدد التلاميذ المسجلين فى بداية العام الدراسى.

٢ عدد التلاميذ الجدد الذين التحقوا بالمدرسة.

٣ - عدد التلاميذ الذين حولوا من المدرسة.

٤ - العدد الحالى لتلاميذ المدرسة.

(ب) اذا كانت الأرقام الفعلية لا تظهر فروقا ذات دلالة، فيمكنك الأخذ بأرقام افتراضية.

(جـ) دع التلاميذ يرسمون رسما بيانيا للبيانات المعطاة لهم مما يسهل المقارنة والحساب.

(د) استعن بالرسم البيانى الذى رسمته فى إجابتك للأسئلة التالية كلما وجدت نفسك فى حاجة اليه.

٤ - **أسئلة للمناقشة:**

(أ) هل تعزى الزيادة فى أعداد تلاميذ المدرسة الى التلاميذ الجدد الذين التحقوا بها (الإنخراط)؟.

(ب) هل يعزى النقص فى أعداد تلاميذ المدرسة الى تحويل بعضهم منها (النزوح)؟

(جـ) ما هو معدل النمو؟ (يمكنك الحصول عليه بمقارنة عدد التلاميذ فى

بداية العام الدراسى بعددهم فى نهايته). كيف يمكنك التعبير عن هذا المعدل فى صورة نسبة مئوية؟ (عن طريق قسمة التسجيل الأصلى على الزيادة الكلية).

(د) ما هى توقعاتك لأعداد التلاميذ فى مدرستك بالنسبة لكل سنة من السنوات الخمس التالية؟.

(هـ) بناء على معدل النمو الحالى، فما هى المدة التى تستغرقها جماعة التلاميذ فى مدرستك لتتضاعف؟ ولتتضاعف مرة أخرى؟ كيف يمكنك مقارنة مرات التضاعف؟.

(و) على فرض أنه لا يوجد أى تغير فى حجم الغرف فى مدرستك أو عددها، فما تأثير جماعة التلاميذ فى السنوات الخمس التالية الذى يمكن أن يحدث بالنسبة لمدرستك؟.

(ز) ما تأثير زيادة أو نقصان كل من معدلات الإنخراط والنزوح، ومعدلات الوفيات على مدرستك؟.

المفهوم الفرعى الثانى
تستهلك بعض الدول من موارد الأرض مقدارا لا يتكافأ مع احتياجاتها

النشاط الواجب ممارسته: التفاوت فى استهلاك الموارد الطبيعية[1].

١ - الزمن اللازم: من ثلاثة الى خمسة أيام.

٢ - المواد المطلوبة: قلم رصاص، ورق، لوح لاصق، المكتبة.

٣ - الخطوات:

(أ) قسم التلاميذ الى مجموعات تتألف كل منها من تلميذين أو ثلاثة.

(١) Ibid., PP : 35-36.

(ب) دع كل مجموعة تختار احدى الدول موضوعا لبحثها، مع التأكد من أن المجموعات اختارت بعض الدول المتقدمة وكذلك بعض الدول النامية أو المتخلفة.

(جـ) دع التلاميذ يقترحون بعض المصادر التى يمكنهم الرجوع اليها لبحث استهلاك الدول المختلفة من موارد الأرض كالكتب، والمجلات، والصحف، والنشرات.

(د) بعد أن تنتهى المجموعات من اختيار دولها وتحديد مواردها، ينبغى أن تبدأ فى بحث استهلاك الموارد الخاصة بهذه الدول، على أن يعنى البحث بـ:

١ - أنواع الموارد المستهلكة: رئيسة كانت أم ثانوية.

٢ - كيف تحصل الدولة على الموارد التى تستخدمها؟.

٣ - المستهلك سنويا من الموارد، وكيف يرتبط هذا الإستهلاك بالإستهلاك الكلى للعالم من نفس هذه الموارد.

٤ - أنواع الموارد التى تحتاجها الدولة غير أنه توجد صعوبات للحصول عليها، مع تحديد هذه الصعوبات.

(هـ) دع الفصل يضمن البنود الأخرى للمعلومات، بالاضافة الى ما تقدم ذكره، الموارد التى يعتقدون بأن لها علاقة بالدول الأخرى ولا تتعلق بالدولة التى اختاروها.

(و) بعد أن تنتهى المجموعات من بحث الدول التى اختارتها، دع الفصل ينظم معلوماته فى شكل جدول أو نموذج يوضح الإستهلاك النسبى لكل دولة من الإستهلاك الكلى للعالم لكل مورد طبيعى.

(ز) اذا كان ممكنا، دع الفصل يحدد كيف أن هذه النسب الخاصة باستهلاك الموارد سوف تتغير فى المستقبل. فمثلا سوف تستهلك الدول النامية كميات تتزايد تدريجيا من مصادر معينة (كالمعادن والأملاح) كلما تقدمت صناعيا.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل الدول التى تستهلك السواد الأعظم من موارد الأرض هى دول متقدمة صناعيا وتكنولوجيا ؟.

(ب) ما هى نسبة عدد السكان فى بلد نام كمصر بالنسبة لعدد سكان العالم ؟ وما هى نسبة استهلاك المصادر فيها بالنسبة للاستهلاك العالمى ؟ لماذا يوجد اختلاف بين هاتين النسبتين ؟.

(جـ) ما هى نسبة عدد السكان فى بلد متقدم كالولايات المتحدة بالنسبة لعدد سكان العالم ؟ وما هى نسبة استهلاك الموارد فيها بالنسبة للاستهلاك العالمى ؟ لماذا يوجد اختلاف بين هاتين النسبتين ؟.

(د) ما هى النسبة المئوية لاستخدام أشياء معينة كالسيارات والتليفزيونات والتليفونات فى بلد نام كمصر بالمقارنة بالاستخدام العالمى لكل منها.

(هـ) ما هى النسبة المئوية لاستخدام مثل هذه الأشياء فى دولة متقدمة كالولايات المتحدة بالمقارنة بالاستخدام العالمى لكل منها ؟.

(و) هل من حق دولة متقدمة كالولايات المتحدة أن تستهلك مقدارا غير متكافىء مع عددها (بالنسبة لعدد سكان العالم) من موارد الأرض ؟ إذا لم يكن هذا من حقها، فما هى بعض الطرق التى يمكن من خلالها تصحيح هذا الوضع ؟.

(ز) كيف يمكنك، كفرد يعيش فى دولة نامية مثل مصر، أن تكيف أسلوب حياتك بما يجعلك تستهلك كميات أقل من الموارد الطبيعية بما يتيح للأجيال المتعاقبة فى بلدك فرصة الحصول على نصيب معقول منها.

(ح) اذا افترضنا أن عددا كبيرا من السيارات قد انتج ولا زيادة، فهل ينبغى لدولة متقدمة كالولايات المتحدة أن تحظى بالجانب الأكبر منه نظرا لأن

لديها بالفعل الطرق والخطوط السريعة ومحطات الخدمة الضرورية للسيارات، بدلا من الدول النامية التى ينبغى أن تقوم ببناء الطرق ومد الخطوط وإقامة محطات الخدمة؟.

المفهوم الفرعى الثالث

للسكان معدلات مواليد، ومعدلات وفيات، ومعدلات نمو، وكثافات، ومعدلات هجرة الى داخل البلاد، ومعدلات هجرة إلى خارجها، وأعمار مختلفة

النشاط الواجب ممارسته: دراسة سكان المجتمع[1].

١ - الزمن اللازم: شهر لجمع البيانات - خمسة أيام لاستكمال البيانات وتفسيرها.

٢ - المواد المطلوبة: ورقة رسم بيانى - ورقة وقلم رصاص وأقلام ملونة - خريطة صماء للمجتمع - مسطرة.

٣ - الخطوات:

(أ) على مدى شهر، دع التلاميذ يراجعون مكاتب السجل المدنى لتحديد عدد المواليد وعدد الوفيات فى مجتمعهم خلال هذه الفترة.

(ب) دعهم يراجعون مكاتب الجوازات لتحديد عدد الذين هاجروا من المجتمع واليه خلال العام الماضى.

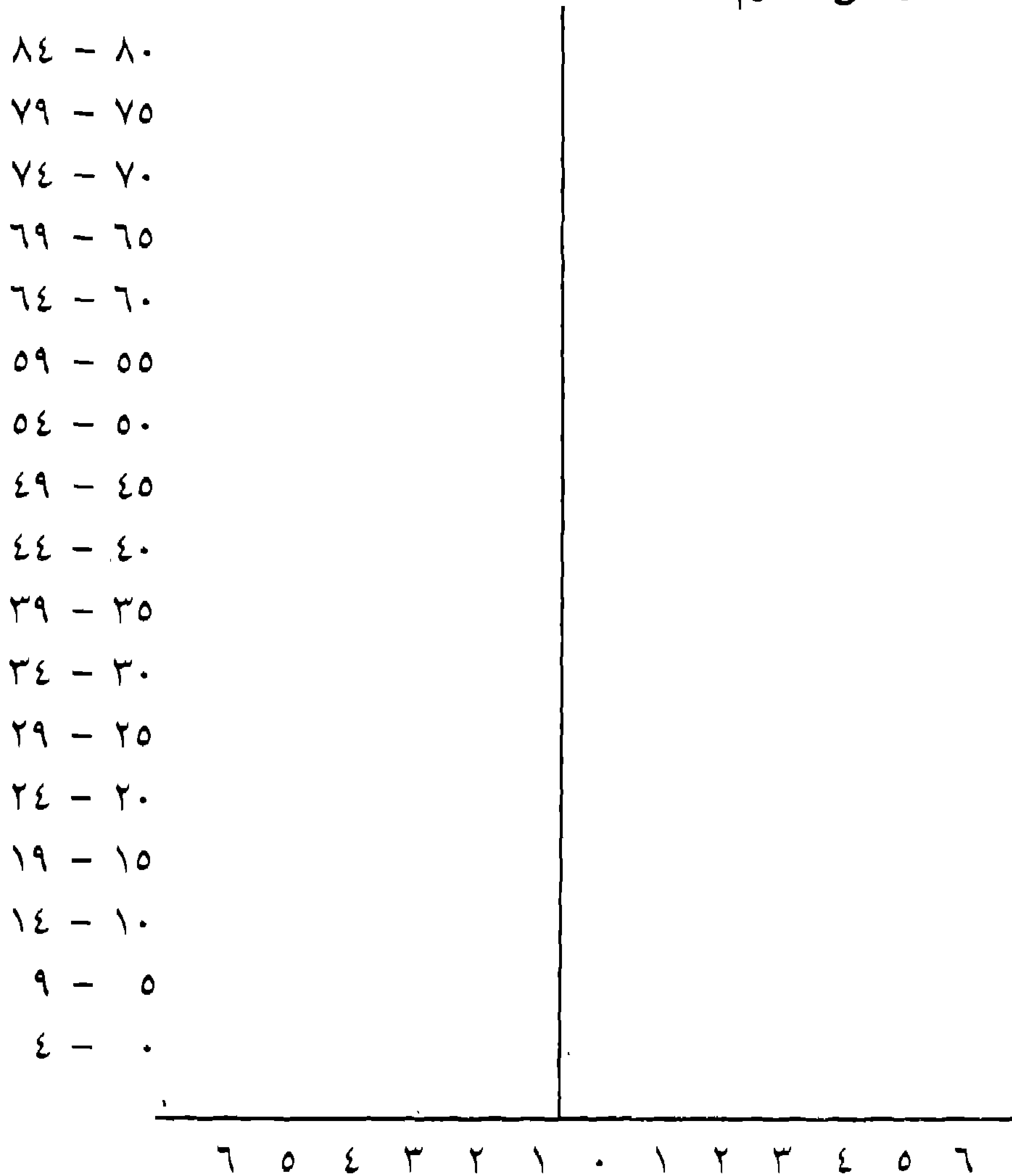
(جـ) صغ البيانات التى تتعلق بمعدلات المواليد والوفيات فى صورة رسم بيانى مستخدما الوانا متمايزة كالأخضر للمواليد والأحمر للوفيات.

(١) Ibid., PP : 37-38.

(د) كلف التلاميذ بمراجعة التعدادات الرسمية التى تمت فى المجتمع منذ عام ١٩٥٠ وحتى عام ١٩٨٠. صغ هذه البيانات فى صورة رسم بيانى.

(هـ) استخدم البيانات الخاصة بآخر تعداد لتحديد عدد الناس فى كل ميل مربع (الكثافة). ثم املأ كل ميل مربع على الخريطة الصماء للمجتمع مستخدما شفرة الألوان الخاصة بالكثافات المختلفة.

(و) استخدم نفس البيانات الخاصة بآخر تعداد أجرى فى مجتمعك فى بناء ما يسمى بالهرم السكانى:



٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) لماذا يعتبر الشهر فترة قصيرة للقياس الدقيق لمعدلات المواليد والوفيات؟

(ب) لماذا تعتبر سنة واحدة فترة غير كافية للقياس الدقيق لعمليات الهجرة من المجتمع واليه؟.

(جـ) وفقا للمعدلات الحالية لكل من المواليد والوفيات والهجرة من المجتمع واليه، هل سيتغير مجتمعك أكثر فى السنوات العشر القادمة؟.

(د) هل يمكنك القول بأن مجتمعك فى حالة استقرار؟ اشرح.

(هـ) هل توجد أوقات معينة من العام تكثر فيها الهجرة من المجتمع واليه؟ ولماذا؟.

(و) كيف تغيرت كثافة السكان فى مجتمعك؟.

(ز) كيف يؤثر التركيب العمرى لمجتمعك على كل من الإقتصاد، والتعليم، ومعدل الجريمة، الخ؟.

الصفوف: التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر
المفهوم الفرعى الأول

تتفاوت القطاعات المختلفة من السكان فى درجة حصولها على الموارد الطبيعية التى تحتاج اليها لكى تعيش

النشاط الواجب ممارسته: الجوع المخيف [1].

١ - الزمن اللازم: أربعة أيام.

٢ - المواد المطلوبة: خريطة للعالم موضح عليها أسماء دوله المختلفة.

(١) Stapp William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume VI : Senior High Activities, Op. Cit., PP : 37-38.

٣ - الخطوات:

(أ) على الرغم من أن مواردنا الطبيعية تشتمل على أشياء هامة كالبترول والمعادن والأخشاب والماء والتربة الزراعية، فإن هذا النشاط سيظهر أن الطعام يعتبر أهم مورد طبيعى. هكذا ينبغى أن تقدم لهذا النشاط.

(ب) دع التلاميذ يقدرون، كأفراد، نصيب كل منهم اليومى فى الوجبات التالية: الإفطار، الغذاء، العشاء.

(جـ) هل توجد مواد غذائية فى أى من هذه الوجبات يمكن الإستغناء عنها تماما؟.

(د) حدد نصيب بعض الدول الغنية وبعض الدول الفقيرة من الموارد الغذائية. قارن هذا النصيب بعدد السكان فى كل منها. من على الخريطة، هل توجد حدود مشتركة بين إحدى الدول الغنية وبعض الدول الفقيرة؟.

(هـ) سمِّ بعض الدول التى تطحنها المجاعات فى الوقت الحاضر. اجمع من المجلات والصحف صورا توضح الأعراض البشعة التى يتعرض لها أفرادها بسبب هذه المجاعات.

(و) اربط بين المجاعة والإصابة ببعض الأمراض الناجمة عن نقص الغذاء مثل:

نقص فيتامين (أ) - البرى برى - الأنيميا - البلاجرا - الإسقربوط - الكساح ولين العظام.

(ز) اعمل جدولا يوضح أهم العناصر الغذائية اللازمة للانسان، وأهم مصادرها، والأضرار التى يمكن أن تترتب على نقصها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يمكن مقارنة مشكلة الجوع الحالى فى بعض دول العالم بالمجاعات المشهورة التى حدثت عبر التاريخ؟.

(ب) تقوم بعض المنظمات العالمية كمنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة اليونسكو بمحاولات تستهدف الحد من مشكلة الجوع فى مناطق العالم المختلفة. تعرف على بعض الجهود المبذولة فى هذا المجال.

(جـ) هل تفضل أكل الأغذية المحفوظة أم الطازجة؟ ولماذا؟.

(د) ما هى نظرتك للخضراوات والفواكه التى تنضج أثناء نقلها أو التى تضاف اليها ألوانا معينة لجعلها أكثر جاذبية؟.

(هـ) ترتبط المجاعات فى بعض دول أفريقيا بمشكلة الجفاف التى تعرضت لها هذه الدول. اشرح هذه العبارة.

(و) ما دور الدول الغنية إزاء التخفيف من أثر تلك المجاعات؟.

المفهوم الفرعى الثانى

كل موقف فى السياسة السكانية له آثاره الشخصية، والإجتماعية، والبيئية، والسياسية، والإقتصادية

النشاط الواجب ممارسته: السياسات السكانية[1].

١ - الزمن اللازم: من ساعة الى ساعتين.

٢ - المواد المطلوبة: أوراق أسئلة، أقلام رصاص.

٣ - الخطوات:

(أ) أعد ثلاث أوراق أسئلة بكل منها أربعة أسئلة، بحيث يحصل كل تلميذ فى الفصل على نسخة من هذه الأوراق الثلاث:

---

(١) انظر:

(أ) Ibid., PP. 39-41.

(ب) رمزى زكى، مرجع سابق، ص ٢٩.

الورقة الأولى:

١ - هل فى تخطيطك أن يكون لديك اطفال فى المستقبل؟ اذا كان كذلك، فكم طفلا تريد (المتوسط لكل مجموعة)؟.

٢ - تكهن العالم الإنجليزى «فرملين» Fremlin بأنه اذا استمر النمو السكانى فى معدله المتفجر (الذى يظهره الجدول المبين بعد)، فإن عدد السكان فى العالم سوف يصل بعد ٩٠٠ سنة الى ٦٠ مليون بليون نسمة، أى أن الكثافة السكانية ستصل الى ١٠٠ شخص فى المتر المربع الواحد من سطح الأرض على اليابسة والماء على حد سواء. أى أن مثل هذا الحشد الهائل من البشر يمكن اسكانه فى عمارة تتألف من ٢٠٠٠ طابق تغطى قاعدتها كوكب الأرض بكامله، ويحتوى الألف طابق فى نصف العمارة العلوى على الأجهزة والمعدات اللازمة لتسيير وادارة هذا المبنى الضخم المكتظ بالسكان، بينما تشغل الأنابيب والأسلاك والمصاعد وغيرها نصف حيز الفراغ المتاح فى الألف طابق الموجودة فى نصف العمارة السفلى، وهذا سيتيح ثلاثة أمتار فقط أو أربعة لكل شخص.

التاريخ	عدد السكان	فترة التضاعف
٨٠٠٠ ق. م.	٥ مليون	١٥٠٠
١٦٥٠ م	٥٠٠ مليون	٢٠٠
١٨٥٠ م	١٠٠٠ مليون	٨٠
١٩٣٠ م	٢٠٠٠ مليون	٤٥
١٩٧٥ م	٤٠٠٠ مليون	٣٥
٢٠٠٠ م	٧٠٠٠ مليون	؟

اكتب تعليقا على تكهنات فرملين، موضحا فيه رأيك بصراحة فى مسألة تحديد النسل مع بيان الأسباب التى دعتك الى تكوينه.

٣ - تعتبر الدراسة المعدلة التى نشرها «توماس مالتوس» Thomas

Malthus فى عام ١٧٩٨ م أول دراسة تربط بين الزيادة السكانية وموارد البيئة المتاحة وخاصة الموارد الغذائية التى قال عنها أنها تتزايد بمعدلات حسابية (أى وفقا لمتوالية حسابية ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ... الخ)، بينما يتزايد السكان بمعدلات هندسية (أى وفقا لمتوالية هندسية ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢ ... الخ). فإذا تجاوز ازدياد السكان درجة معينة فإن النتيجة التى لا مفر منها هى التعرض لواحد أو أكثر من ثلاثى الخطر، الجوع والمرض والموت، أو التى أسماها مالتوس «الموانع الطبيعية». كيف يمكنك تأييد فكرة مالتوس هذه أو معارضتها اذا ما تتبعت تكاثر فرد واحد من البكتريا فى بيئة مغلقة (زجاجة لبن مثلا). ارجع الى كتب البيولوجيا لتساعدك فى هذا الشأن.

٤ - لاتزال الدول الصناعية تمتص خيرات الدول النامية وتستنزفها، وخاصة موادها الأولية وانتاجها الزراعى. وقد نتج عن ذلك نقص فى الدول النامية يقابله تضخم فى الإنتاج فى الدول المتقدمة. اشرح ذلك.

الورقة الثانية:

١ - هل ينبغى أن يكون لكل الناس الحرية فى أن ينجبوا أى عدد من الأطفال يريدونه؟ ماذا يحدث إذا أراد كل شخص فى مصر أن يكون لديه عشرة أطفال؟.

٢ - هل يمكن أن يؤثر الإنفجار السكانى فى العالم (٣,٦ بليون فى عام ١٩٧٠، ٧ بليون فى عام ٢٠٠٠) عليك الآن ومستقبلا؟ كيف؟.

٣ - اذا علمت أن الولايات المتحدة كأغنى دولة فى العالم تستهلك وحدها ٥٠٪ من الموارد الطبيعية المتاحة فى العالم، مع العلم بأن سكانها لا يمثلون أكثر من ٦٪ من سكان العالم، فكيف ترى تفاعل الدول النامية مع الولايات المتحدة فى المستقبل؟ كيف يؤدى عدم التوازن هذا فى استهلاك الموارد الى عدم استقرار سياسى فى العالم؟.

٤ - اذا استمر كل فرد على نفس مستواه المعيشى اليوم، فما نوع العالم الذى يتوق اليه أطفالك فى المستقبل؟.

٤ - أسئلة للمناقشة:

١ - هل ترى ثمة تعارض بين تحديد النسل وما ينادى به الدين فى هذا الخصوص ؟.

٢ - هل ترى فى مشكلة الإنفجار السكانى فى مصر سببا رئيسا لكل مشكلاتنا البيئية الأخرى؟ ما علاقة هذه المشكلة مثلا بمشكلة انحسار الرقعة الزراعية كمشكلة بيئية فى مصر؟.

٣ - يشعر بعض الناس بأن الحروب والأمراض والكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضانات سوف تكون عاملا حاسما فى وقف الإنفجار السكانى. غير أنه فى غضون سنوات خمس من الحرب الضروس فى فيتنام، قد زاد السكان بما يقدر بنحو ثلاثة ملايين نسمة. كما أن موجة المد والجزر العملاقة قد قتلت ما يزيد على نصف مليون مواطن شرقى باكستان فى عام ١٩٧٠، غير أن هذا العدد قد عوض فى ٣٥ يوما فقط!!. فهل معنى هذا أن نترك البشر يتكاثرون الى ما هو أبعد من قدرة العوامل الطبيعية على ضبط هذا التكاثر والتحكم فيه؟. ما هى أنواع الضوابط الطبيعية التى يمكن أن يعانى منها سكان العالم فى المستقبل اذا ما استمر نموهم بنفس المعدل الحالى (تضاعف كل ٣٠ - ٣٥ سنة)؟. تذكر الحقيقة التى تقول بأن للعالم موارد طبيعية محدودة وأن ضبط التزايد السكانى سوف يحدث أحيانا بإرادتنا أو على الرغم منا.

٤ - يعتبر «آلان بومبار» Alain Bombard الدول الصناعية مجرمات جوع، اذ يقول فى كتابه «الإستقصاء الأخير»: «نحن - يقصد تلك الدول - نعتبر سواء بقصد أو بغير قصد من مجرمى الجوع فى العالم. فإذا علمنا أن كميات هائلة من المزروعات تتلف سنويا فى فرنسا، وتحرق كميات هائلة من الدواجن كما تغرق أطنانا كبيرة من القمح فى المحيط فى أمريكا، وتحرق كميات هائلة من البن فى البرازيل سنويا - كل ذلك بقصد المحافظة على مستوى الأسعار. وذلك فى الوقت الذى يموت فيه جوعا اثنان من ثلاثة من البشر فى العالم. وقد نتألم لذلك، ولكننا فى الواقع مسئولون بدرجة ما عن

هذا الجوع شئنا أم أبينا». ما هو الإحساس الذى تشعر به إزاء مسلك الدول الصناعية عندما تقرأ هذه العبارة؟.

(ب) قسم التلاميذ الى مجموعات ثلاث، تقوم كل منها على حدة بالإجابة عن الأسئلة المتقدم ذكرها فى الأوراق الثلاث، ومناقشة هذه الإجابات.

(جـ) بعد هذه المناقشة الخاصة بكل مجموعة والتى تستغرق من ٢٠ - ٦٠ دقيقة، دع الفصل ككل يناقش الأسئلة الإثنا عشر.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل من الضرورى لتلاميذ فى مثل سنك أن يهتموا بأسئلة مثل الواردة فى هذا النشاط؟ واذا لم يكن ضروريا، فمن ينبغى أن يهتم بها؟

(ب) هل تعتقد بأن فكرتك عن تحديد النسل قد تغيرت بأى درجة عما كانت قبل قيامك بهذا النشاط؟.

(جـ) ما هو رأيك - بصراحة - فى درجة ارتباط الفكرة المالتوسية بالواقع الذى يعيشه المجتمع المصرى الآن؟.

المفهوم الفرعى الثالث

لن يتحقق الإستقرار السياسى فى العالم مادامت قلة من الدول تستهلك كمية من موارد الأرض غير متكافئة مع احتياجاتها فى حين تحتاج دول أخرى الى هذه الموارد

النشاط الواجب ممارسته: سياسات استهلاك الموارد الطبيعية[1].

١ - الزمن اللازم: أسبوع أو أكثر.

٢ - المواد المطلوبة: معلومات تمهيدية: ينجم عدم الإستقرار السياسى من

(١) Ibid , PP : 30-32.

جراء استهلاك دول قليلة جدا هي الدول المتقدمة للغالبية العظمى من الموارد المتاحة فى العالم لتزيد من مستوياتها المعيشية الى ما يفوق حد الوفاء بحاجاتها الأساسية، بينما لاتزال دول أخرى وهى الدول النامية تحاول أن تفى بالحد الأدنى لاحتياجات سكانها من الطعام والمأوى والعلاج ليقفوا على عتبة الحياة.

وفى معظم الحالات، فان الدول المتقدمة قد وصلت الى مستوياتها المعيشية المرتفعة عن طريق استيراد الموارد التى تحتاج اليها من الدول النامية التى تمتلك بالفعل هذه الموارد ولكنها ليست صناعية بالقدر الذى يسمح لها باستغلالها. ومن المعروف أن الولايات المتحدة تستهلك قرابة ٥٠٪ من الموارد الطبيعية المستخدمة فى العالم (٣٧٪ منها فى استهلاك الطاقة) فى الوقت الذى لا يمثل سكانها أكثر من ٦٪ من سكان العالم (٢١٠ مليون من ٣,٧ بليون هم مجموع سكان العالم فى عام ١٩٧٥). ويقدر خبراء السكان أن «سفينتنا الفضائية» وهى الأرض تستطيع أن تدعم من نصف بليون الى بليون واحد فقط من البشر ليعيشوا فى نفس المستوى المعيشى للسكان فى أمريكا الشمالية دون الإستعانة بوسائل تكنولوجية متقدمة فى إنتاج الطعام، وإنتاج الطاقة، واستخلاص المعادن. ويزيد عدد السكان فى العالم بواقع ٢٪ كل عام.

– نسخ طبق الأصل عليها هذه المعلومات يحصل كل تلميذ على واحدة منها – ورقة وقلم رصاص – المكتبـــة.

٣ – الخطوات:

(أ) دع التلاميذ يبحثون الموضوعات التالية:

١ – من هم الذين يستهلكون الموارد الطبيعية المتاحة فى العالم؟ وما هى مقادير استهلاك كل منها؟.

٢ – ما هى الدول التى لديها موارد؟ وكيف تستخدم هذه الموارد؟.

٣ – المستويات المعيشية المتفاوتة فى كل من الدول النامية والدول المتقدمة.

٤ – كيف أن المستويات المتفاوتة للمعيشة تتطلب استهلاك كميات متفاوتة من الموارد الطبيعية.

٥ - يمكن أن يؤدى الصراع حول الموارد الطبيعية الهامة كالبترول إلى خلافات سياسية.

(ب) هذه كانت بعض الموضوعات الهامة التى يساعد بحثها التلاميذ على استيعابهم للمفهوم الذى نحن بصدده، وينبغى تشجيعهم على التفكير فى موضوعات أخرى مماثلة.

(جـ) يمكن للتلاميذ الحصول على المعلومات اللازمة لهم من مصادر متعددة: كالمكتبة، ووسائل الإعلام المختلفة من صحف ومجلات وإذاعة وتليفزيون.

(د) الموضوعات المطروحة للبحث يمكن تقسيمها بين مجموعات التلاميذ.

(هـ) ينبغى أن تأخذ هذه المجموعات فى إعتبارها أن مصادر المعلومات المختلفة يمكن أن تتبنى وجهات نظر مختلفة فى تناولها للموضوع المعين.

(و) بعد أن تنتهى المجموعات من دراسة موضوعاتها، دع الفصل ككل يناقش موضوعاته من وجهات النظر المختلفة.

(ز) ومن المفيد أن يعمل الفصل ككل، أو كل مجموعة على حدة، ملصقات أو جداول توضح الموارد الهامة، ونسبة استهلاكها، ونسبة استيرادها.. الخ الخاصة بدولتهم أو موضوعهم المعين.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يختلف أسلوب حياتك عن أسلوب الحياة الخاص بالدول التى بحثها فصلك؟.

(ب) ما هى فى اعتقادك المؤشرات التى تدل على ارتفاع مستوى المعيشة فى دولة ما؟.

(جـ) هل نعنى بـ «مستوى المعيشة» نفس ما نعنيه بـ «نوعية الحياة»؟ وإذا لم يكن كذلك، فما الفرق بين المصطلحين؟.

(د) لماذا تهتم أمريكا اهتماما خاصا بمسألة تحقيق السلام فى منطقة الشرق الأوسط؟.

(هـ) هل على الدول المتقدمة، التى أصبحت صناعية بفضل استغلالها لموارد الدول غير الصناعية، أن تمد يد المساعدة لهذه الدول عندما تطلب مساعدتها لتصبح هى الأخرى دولا صناعية؟.

(و) أضحت المحيطات المصدر الرئيس للطعام لسكان العالم، غير أن أكثر الدول تقدما هى التى تمتلك فقط التكنولوجيا التى تمكنها من استغلال هذا المصدر استغلالا فعالا. وهذه الدول لا تحتاج طعام المحيطات قدر حاجة الدول الأخرى الأقل تقدما منها إليه. كيف يمكن للمحيطات أن تستغل بشكل أفضل لتغذية من يحتاجون إلى غذائها بالفعل؟.

رابعًا: اسهامات دراسة مفهوم السكان فى تحقيق أهداف التربية البيئية

فى ضوء ما تقدم يتضح أن دراسة مفهوم السكان كأحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية يمكن أن تسهم فى تحقيق الكثير من الأهداف المرجوة من هذا النوع من التربية معرفيا ومهاريا وانفعاليا.

فبالنسبة للأهداف المعرفية فإنها تعطى التلاميذ معلومات تتعلق بالسكان من حيث: تزايد معدلات نموهم، وتزايد معدلات استهلاكهم، وكيفية توزيعهم، وتحديدهم، وتحليلهم، ومشاكلهم، والمشكلات الناجمة عنهم، والسياسات المتعلقة بهم، والعوامل المؤثرة فى أعدادهم، وخصائصهم، وعاداتهم وتقاليدهم، وأنماطهم السلوكية الخاطئة.. الخ. وليست هذه المعلومات مطلقة وإنما ترتبط بالبيئة ارتباطًا وثيقًا، مما يبرز أثر السكان فى بيئتهم وأثر البيئة فيهم. وهذا من شأنه إكساب التلاميذ مفاهيم ديموجرافية مرتبطة بمضامينها البيئية: كالإنخراط، والنزوح، وأهرام الأعمار، والخصوبة، والسعة، ومعدل التزايد، ومعدل

الإستهلاك، والنمو المطلق، والنمو النسبى، وفترة التضاعف، وتنظيم الأسرة، والأمية الغذائية، والفجوة الغذائية.

وبالنسبة للأهداف المهارية فإنها تكسب التلاميذ مهارات أساسية مثل: جمع البيانات، وتصنيفها، وكيفية الإفادة منها، وكيفية عمل الجداول والرسومات البيانية، وقراءة الأشكال الديموجرافية بأنواعها وفهم دلالة كل منها.

وبالنسبة للأهداف الإنفعالية، فهى تكسب التلاميذ بعض الاتجاهات المرغوب فيها مثل الاتجاه نحو تنظيم الأسرة، وأوجه التقدير مثل: تقدير خطورة الإنفجار السكانى عالميًّا ومحليًّا، وتقدير خطورة الآثار المترتبة على تزايد معدلات استهلاك السكان فى مصر للموارد الطبيعية، وتقدير خطورة الآثار المترتبة على البيئة الحضرية من جراء الهجرة الداخلية، وتقدير خطورة الفجوة الغذائية الناجمة عن النمو غير المتكافىء للسكان بالنسبة لنمو الموارد الطبيعية، وتقدير الجهود التى تبذل والتى ينبغى أن تبذل فى مصر للحد من المشكلة السكانية، الخ.

ملخص الفصل الرابع

استهدف هذا الفصل إلقاء الضوء على أحد المفاهيم الكبرى للتربيةالبيئية وهو مفهوم السكان.

وقد بدأ الفصل ببيان أهمية دراسة هذا المفهوم حيث أوضح أن أى دراسة بيئية تهمل دراسة السكان من حيث ارتباطهم ببيئتهم والتأثير المتبادل بينهما سلبًا أو إيجابًا تعتبر قاصرة. فالسكان يمكنهم أن يكونوا قوة بناءة تخلق بيئة مرغوب فيها كما يمكنهم أن يكونوا فى الوقت ذاته معول هدم يدمر البيئة، ويتوقف ذلك على تربيتهم أو عدم تربيتهم تربية بيئية سليمة.

وفى ضوء الدراسة التى تمت للمشكلة السكانية عالميًّا ومحليًّا فى الفصل

الأول، اقترح هذا الفصل عدة عناصر أساسية لدراسة السكان فى المناهج الدراسية المختلفة كل حسب طبيعته، يتضمن كل منها عناصر فرعية تشكل أبعاده المختلفة. وهذه العناصر هى: تحليل السكان، وتزايد معدلات نموهم وخصائصهم المميزة، وموقف الناس من المشكلة السكانية. وقد ارتبط بكل عنصر من هذه العناصر الخمسة عدد من الأسئلة تشكل الإجابة عنها تغطية شاملة لأبعاده المختلفة.

وبعد هذا إنتقل الفصل إلى بيان كيفية معالجة مفهوم السكان فى التعليم العام عبر صفوفه المختلفة، واقترح فى هذا الخصوص ممارسة التلاميذ لنشاطات معينة يسهم كل منها فى مساعدتهم على استيعاب مفهوم معين. وقد تألف كل نشاط من هذه النشاطات من النقاط التالية: موضوعه، الزمن اللازم لممارسته، المواد المطلوبة، خطوات إجرائه، أسئلة للمناقشة.

وفى الختام أوضح أن دراسة مفهوم السكان، كأحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية يمكن أن تسهم فى تحقيق الكثير من الأهداف المرجوة من هذا النوع من التربية معرفيًا ومهاريًا وإنفعاليًا.

الفصل الخامس

الإقتصاد والتكنولوجيا
أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

أولا: أهمية دراسة مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا

يعتبر مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا أحد المفاهيم الخمسة الكبرى للتربية البيئية كما حددها Stapp & Cox. وهذا المفهوم يرتبط فى الواقع ارتباطا وثيقًا بالبيئة بجوانبها ومكوناتها المختلفة.

فبالنسبة للاقتصاد فإن النظم الإقتصادية السائدة فى مجتمع ما تحكم عملية استثمار ما به من موارد طبيعية. فمن المعروف أنه كلما ازداد إنتاج السلع بازدياد الطلب ازداد المستهلك من هذه الموارد أيضا. كما أن قانون العرض والطلب – وهو قانون إقتصادى – يعتبر الحاكم الأول لعلاقة الإنتاج بالاستهلاك. وتعامل الإنسان مع بيئته هو فى المحل الأول عملية استثمار أو هكذا ينبغى أن يكون، فإن لم ترشد هذه العملية عن طريق نظام إقتصادى سليم فإنها تعد استغلالا جائرًا.

وبالنسبة للتكنولوجيا فإنها تلعب دورًا أساسيًّا فى حدوث كثير من المشكلات كالتلوث والإستنزاف. فالتلوث الحادث للهواء وللماء وللغذاء وللتربة يرجع فى كثير من جوانبه إلى وسائل تكنولوجية استحدثها الإنسان فى هذا العصر حتى أصبح التحدى الأكبر للدول المتقدمة هو كيفية توصلها إلى تكنولوجيا غير ملوثة للبيئة. وبالنسبة للإستنزاف فإن التقدم التكنولوجى يستهلك فى الوقت الحاضر كثيرا من موارد البيئة الطبيعية وفى مقدمتها الموارد غير المتجددة كموارد الطاقة والثروات المعدنية.

ومن ثم فإن دراسة التلاميذ لمفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا تعتبر هامة حيث تزودهم بالمعلومات والمهارات والاتجاهات التى ترشد سلوكهم إزاء بيئتهم ومن ثم تسهم فى تربيتهم تربية بيئية سليمة.

ثانيًا: كيفية معالجة مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا فى التعليم العام

لعل من مقتضيات هذه المعالجة معالجة المفاهيم الفرعية المذكورة والتى يتضمنها مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا كمفهوم رئيس فى المراحل التعليمية بصفوفها الدراسية المختلفة.

ونقدم فيما يلى مجموعة من النشاطات يستهدف كل منها مساعدة التلاميذ فى كل مستوى دراسى معين على استيعاب المفهوم الفرعى الذى يناسبه. ويتألف كل نشاط من العناصر الأربعة التالية:

- الزمن اللازم لممارسته.
- خطوات اجرائه.
- المواد المطلوبة للممارسة.
- أسئلة للمناقشة.

وفيما يلى هذه النشاطات.

الصفان الأول والثانى

المفهوم الفرعى الأول

ينفق معظم الناس من المال الذى يكسبونه من آداء أعمالهم على الطعام الذى يأكلونه، والملابس التى يرتدونها، والمساكن التى يقيمون فيها

النشاط الواجب ممارسته: الحياة والعمل[1].

(1) Stapp, william B. and Dorothy, A Cox, Environmental Education Activities Manual, volume II: Lower Elementary Activities, op. cit., PP. : 45-46.

١ – الزمن اللازم: ساعة واحدة فقط.

٢ – المواد المطلوبة:

(أ) فقرة تمهيدية: لا يستطيع الانسان أن يعيش طويلا بغير طعام يأكله أو ملابس تحميه من عوامل الجو، وتوجد سلسلة طويلة من الناس بين الطعام والملابس التى نحتاج اليها والأرض التى نحصل منها على مثل هذه الأشياء. وكل انسان فى هذه السلسلة يعمل عملا يساعد به غيره فى الحصول على الأشياء التى يحتاجها الناس ويريدونها. وهو يقوم بهذا العمل مقابل المال الذى يعطيه له الآخرون، والذى يستخدمه بدوره فى شراء الأشياء الأخرى التى يحتاجها أو يريدها. ونحن عندما ننفق أموالنا فاننا ندفعها فى الواقع مقابل أعمال قام بها آخرون لنحصل نحن بواسطتها على ما نحتاج ونريد.

(ب) سبورة وطباشير.

(جـ) لوح من الورق المقوى الملون ومقص لكل تلميذ.

(د) فرخ واحد كبير من الورق اللاصق.

(هـ) شريط من السيلوفان.

٣ – الخطوات:

(أ) قدم الفقرة التمهيدية واشرحها للتلاميذ.

(ب) الصق فرخ الورق اللاصق على السبورة.

(جـ) دع كل تلميذ يقسم لوح الورق المقوى الخاص به نصفين، وأن يرسم وجه انسان على كل نصف ثم يقطع الوجهين بالمقص. وهذان الوجهان يمثلان العمال والمشترون فى سلسلة استهلاك الطعام وانتاجه.

(د) دع التلاميذ يذكرون واحدا من الأطعمة التى تناولوها فى وجبتهم الأخيرة، ويكونون من هذه الأطعمة قائمة على السبورة.

(هـ) اختر من القائمة أحد الأطعمة التى تكرر ذكرها ثلاث مرات أو أكثر.

(و) الصق على الحافة اليمنى للملصق الوجه الورقى للانسان ليمثل

الشخص الذى يأكل الطعام الذى تم اختياره (المستهلك).

(ز) دع التلاميذ يذكرون من باع الطعام لهذا المستهلك وقد يقولون انه البقال. دعهم يلصقون شكلا أو يكتبون اسما، على يسار المستهلك يمثل هذا البقال.

(ح) سل: ومن الذى أمد البقال بهذا الطعام؟ وقد يصلون الى أنه الفلاح. دعهم يلصقون شكلا، أو يكتبون اسما، على يسار البقال يمثل الفلاح، وهكذا.

(ط) سل الأسئلة التالية التى تساعد التلاميذ على تكوين السلسلة:

١ - من الذى يساعد الفلاح فى إعداد الطعام الذى تأخذه محلات البقالة لنشتريه منها (عمال الزراعة، الأدوات الزراعية، الجمعية الزراعية، المهندس الزراعى)؟.

٢ - من الذى يساعد أصحاب هذه المحلات فى الحصول على الأطعمة التى نشتريها منها (الخباز، الجزار، اللبان، سائقو سيارات النقل)؟.

٣ - من الذى يدفع لوالدك حتى يستطيع شراء ما تحتاجه أسرتك من طعام؟.

(ى) أوقف نمو السلسلة عندما يصبح الملصق مزدحما، أو عندما يتوقف التلاميذ عن تقديم أية اضافات.

(ك) حاول بناء سلاسل أخرى من نوع «المنتج - المستهلك» (مثل المساكن والملابس والسيارات والتليفزيونات، الخ).

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) عندما يذهب شخص ما الى محل البقالة، فهل يشترى الطعام فقط أم يشترى الى جانبه أشياء أخرى؟ واذا كان يشترى أشياء أخرى، مثل لثلاثة منها.

(ب) كيف يدفع الناس فى وسط السلسلة ثمن الطعام الذين يحتاجونه؟.

(جـ) هل يعتبر الفلاح منتجا للطعام أم مستهلكا له؟.

(د) لماذا يعمل الناس؟.

(هـ) هل تعمل الحيوانات لتحصل على الطعام والمأوى اللذان تحتاجان اليهما؟ ما هى أنواع المأكولات التى تأكلها الحيوانات؟.

(و) ما هى بعض الأشياء الأخرى، غير الطعام، التى يعمل الناس ليتمكنوا من شرائها؟.

(ز) تأمل فى الأشياء التى تستخدمها فى منزلك وتتبع سلاسل انتاجها - استهلاكها. هل تتفاوت هذه السلاسل من شىء لآخر؟.

المفهوم الفرعى الثانى

تبيع المتاجر والمحلات بعض الأشياء التى يحتاجها الناس ويريدونها فعلا، غير أنها تشجعهم فى الوقت نفسه على شراء أشياء أخرى تنتجها المصانع ولكنهم ليسوا حقيقة فى حاجة اليها

النشاط الواجب ممارسته: الأعمال والحاجات والرغبات[1].

١ - الزمن اللازم: ساعة واحدة فقط.

٢ - المواد المطلوبة: فرخان كبيران من الورق اللاصق - بعض المجلات القديمة - مقص لكل تلميذ - شريط من السيلوفان.

٣ - الخطوات:

(أ) الصق فرخى الورق اللاصق على الجانبين المتقابلين من حجرة الدراسة أو على جانبى السبورة كل فى جانب.

(ب) ضع المجلات فى منتصف حجرة الدراسة.

(جـ) وضح للتلاميذ بأن عليهم لصق بعض الصور التى يقومون بقطعها من المجلات القديمة على أحد فرخى الورق اللاصق والتى تعبر عن الأشياء

(١) Ibid., PP. : 47-48.

التى يحتاجون اليها بالفعل. (ملصق الحاجات).

(د) وضح لهم كذلك بأن عليهم لصق بعض الصور التى يقومون بقطعها من المجلات القديمة كذلك على الفرخ الآخر من الورق اللاصق والتى تمثل رغباتهم فى المستقبل عندما يصلون الى مرحلة البلوغ ويصيرون كبارا (ملصق الرغبات).

(هـ) أتح لهم الفرصة ليتصفحوا المجلات الموجودة فى منتصف الحجرة ويقومون باختياراتهم، ومن ثم يكونون مجموعتين من الصور: تمثل الأولى حاجاتهم الفعلية، وتمثل الثانية رغباتهم المرجوة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل تتماثل الصور وتتشابه فى كل من الملصقين أم تختلف وتتباين؟

(ب) لماذا تشعر باحتياجك للأشياء التى على ملصق الحاجات؟.

(جـ) اذا كان بامكانك أن تعيش مستغنيا بالفعل عن تلكم الأشياء التى على ملصق الرغبات، فلماذا اخترتها؟.

(د) هل توجد بعض الصور على أى من الملصقين يمكن وضعها على الملصق الآخر؟ علل اجابتك.

(هـ) اذا كنت بصدد اختيار خمسة أشياء تحتاج اليها فعلا، فأى هذه الأشياء تختار؟.

(و) أى من الأشياء التى على ملصق الرغبات تستخدم الكهرباء؟.

(ز) من المعروف أن معظم المنازل قبل سبعين سنة خلت لم يكن بها كهرباء، فأى من الأشياء على الملصقين يمكن أن تعمل فقط اذا كان بمنزلك كهرباء؟.

(ح) اذا لم تستطع الحصول على الكهرباء فى منزلك، فهل بامكانك أن تعيش بدون الأشياء التى اخترتها؟.

(ط) كيف يعيش الناس الآخرون فى العالم بدون الأشياء التى اخترتها لحاجتك الماسة اليها الآن؟.

(ى) سل والديك أن يذكرا لك أسماء خمسة أشياء يودان تملكها ولكنها ليست لديهم الآن.

(ك) لماذا هما لا يملكانها؟.

(ل) لماذا تعلن المتاجر والمحلات عن الأشياء التى لا يستطيع معظم الناس شرائها؟ مثّل لبعض هذه الأشياء.

(م) لماذا تحاول المتاجر والمحلات إغراء الناس بشراء الأشياء التى لا يحتاجون اليها بالفعل؟ وهل يعتبر هذا من اللائق بل من العدل؟.

المفهوم الفرعى الثالث

لا يملك كل الناس من المال ما يكفى لشراء كل ما يحتاجون اليه أو يريدونه أو يشجعون على شرائه

النشاط الواجب ممارسته: الغنى والفقير[1].

١ - الزمن اللازم: ساعة واحدة فقط.

٢ - المواد المطلوبة: كيس به حبات شيكولاتة تكفى لأن يأخذ كل تلميذ فى الفصل منها حبة - صينية توضع عليها حبات الشيكولاتة - صندوق به أعواد الأسنان (أو أعواد الكبريت) - كرتونة فارغة - صندوق (من أى حجم وأى نوع) - قلم رصاص لكل تلميذ.

٣ - الخطوات:

(أ) دع التلاميذ يقصون قصاصات من الورق لتستخدم فى عملية سحب الأسماء عشوائيا.

(ب) دع كل تلميذ يكتب اسمه أو اسمها (اذا كانت تلميذة) على قصاصة ورقية.

---

(١) Ibid., PP. : 51-52.

(جـ) ضع كل الأسماء فى الصندوق وقم بعملية السحب.

(د) يتسلم صاحب الإسم الأول الذى تم سحبه منك ثلاثة أعواد، بينما يتسلم صاحب الإسم الثانى عود واحد، وصاحب الإسم الثالث ثلاثة أعواد، بينما صاحب الإسم الرابع عود واحد، وهكذا على النحو التالى: ٣ - ١، ٣ - ١، ٣ - ١، الخ الى أن يحصل نصف عدد التلاميذ على ثلاثة أعواد لكل منهم بينما يحصل النصف الآخر على عود واحد فقط لكل منهم.

(هـ) فرغ الشيكولاتة من الكيس فى الصينية.

(و) ضع الكرتونة الفارغة بالقرب من الصينية.

(ز) وضح للتلاميذ بأنه باستطاعتهم الآن اعتبار أعوادهم التى تسلموها بمثابة مالا يشترون به الشيكولاتة. وهم يشترون الحبات بذهابهم الى الصينية واسقاطهم أعوادهم فى الكرتونة بواقع حبة شيكولاتة واحدة مقابل كل عود.

(ح) قم بعملية سحب الأسماء مرة أخرى لتحديد من يبدأ أولا، وثانيا، وثالثا، ورابعا، الخ.

(ط) دع التلاميذ يقومون بشراء حبات الشيكولاتة الى أن تفرغ الصينية منها. وعندئذ سيكون لدى بعضهم ثلاث حبات، والبعض الآخر واحدة، والباقون ليس لديهم شيئا على الإطلاق.

(ى) اعطهم بضع دقائق لأكل شيكولاتاتهم (لمن حصل عليها) ومناقشة مشاعرهم مع بعضهم البعض بصراحة وحرية.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما شعورك اذا كنت من التلاميذ الذين استطاعوا شراء ثلاث حبات ؟.

(ب) ما شعورك اذا كنت من التلاميذ الذين لم يستطيعوا شراء غير حبة واحدة فقط ؟.

(جـ) ما شعورك اذا كنت من التلاميذ الذين لم يستطيعوا الحصول على أى حبة ؟.

(د) اذا كنت من الذين حصلوا على حبة واحدة فقط أو لم يحصلوا على أى شىء على الإطلاق، فهل تشعر بأن أحدا غشك أو خدعك؟ ولماذا؟.

(هـ) أذا كنت من الذين حصلوا على حبات ثلاث فهل تشعر بأنك أفضل من الآخرين الذين حصلوا على عدد أقل أو لم يحصلوا على شىء؟ علل إجابتك.

(و) كيف يحصل الناس عادة على المال الذين يحتاجونه لشراء ما يريدون من أشياء؟.

(ز) لماذا يحصل بعض الناس على مال أكثر من غيرهم؟.

(ح) اضطر رجل لشراء دواء ضرورى لأحد أبنائه بمائة جنيه، ولكن دخله من عمله لا يسمح له بدفع مثل هذا المبلغ؟. ما هو شعورك اذا تعرضت لمثل هذا الموقف؟.

(ط) ماذا يعمل الفقراء عندما لا يجدون المال اللازم لشراء الأشياء التى يحتاجون اليها أو يريدونها؟.

(ى) عندما تكون جائعا ولا تجد مالا لشراء ما يشبع حاجتك من الطعام، بينما تسمع عن أناس يرمون القمح فى البحر ويسكبون اللبن فى الترع - ما شعورك إزاء هذا السلوك؟.

(ك) معظم البشر من سكان الأرض يعتبرون فقراء، لماذا هم كذلك؟.

الصفان الثالث والرابع
المفهوم الفرعى الأول
لأسلوب الناس فى حياتهم تأثير مباشر على مقدار النمو الصناعى ونوعيته

النشاط الواجب ممارسته: العلاقات المتبادلة بين الفاقد والطلب[1].

(١) Stapp, William B. and Dorothy, A Cox, Environmental Education Activities manual, Volume III: Middle Elementary Activities, op.cit., PP.: 40-41.

١ - **الزمن اللازم:** خمسة أيام.

في اليوم الأول : رحلة ميدانية ومشروع للتصنيف.
وفي اليوم الثاني : جمع نفايات من الفصل.
وفي اليوم الثالث : جمع نفايات من المنزل.
وفي اليوم الرابع : استكمال البيانات وتسجيلها في جدول.
وفي اليوم الخامس : مناقشة.

٢ - **المواد المطلوبة:** ستة أكياس ورقية لكل مجموعة، حقيبة ورقية لكل تلميذ، جدول بيانات لكل تلميذ كالجدول التالي:

ورق	بلاستيك	نفايات أخرى

٣ - **الخطوات:**

(أ) قم بجولة في أنحاء المدرسة واجمع بعض النفايات وضعها في الحقيبة لأخذها إلى الفصل.

(ب) عندما يرجع التلاميذ إلى الفصل يتم تقسيمهم إلى ست مجاميع تقوم كل مجموعة منها بتكويم النفايات في كومتين ثم تصنف إلى مجموعتين وفقا لنفعها أو عدم نفعها.

(جـ) يقوم التلاميذ بجمع كل نفايات فصلهم لمدة ثلاثة أيام ويضعونها في الحقيبة الورقية.

(د) يجمع التلاميذ ما استطاعوا من النفايات الموجودة فى منازلهم ويضعونها فى حقائبهم الورقية.

(هـ) وزع النسخ طبق الأصل على التلاميذ بحيث يحصل كل واحد منهم على نسخة منها.

(و) يدون التلاميذ فى جداولهم عدد ونوع النفايات التى جمعوها.

(ز) سجل على السبورة أو على لوحة كبيرة توضع أمام التلاميذ النتائج الكلية لجميع التلاميذ فى مختلف الفصول.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هى أنواع الأشياء التى استخدمت والتى لفظت؟.

(ب) ما هى أنواع الأشياء الأكثر استخداما والأكثر طرحا من قبل الفصل ككل؟ أنظر اللوحة الكبيرة المعلقة فى الفصل. ناقش البيانات من واقع هذه اللوحة.

(جـ) كيف يمكن لأسر التلاميذ أن يخلفوا أقل نفايات ممكنة؟.

(د) ماذا يمكن أن يحدث إذا ما تم استخدام أقل ما يمكن من هذه المواد؟.

(هـ) ناقش مع التلاميذ ماذا فى أساليب حياة أسرهم يدعوهم إلى استخدام نوع معين أكثر من نوع آخر.

(و) من المعلومات السابقة، هل بإمكان التلاميذ التوصل إلى نتائج تتعلق بالكميات التى يستخدمونها وهل يمكن تحديد الزيادة أو النقص فى إنتاج مثل هذه المنتجات؟.

(ز) تذكر الحقيقة التى تقول بأن قلة الإنتاج يمكن أن تتسبب فى بطالة الناس.

المفهوم الفرعى الثانى
يمكن أن تخلق التجارة طلبا لبعض المنتجات
عن طريق الإعلان عنها

النشاط الواجب ممارسته: الإعلان وعلاقته بالطلب على المنتجات(1).

١ - الزمن اللازم: ٦٠ دقيقة.

٢ - المواد المطلوبة: صحف ومجلات قديمة - أفرخ كبيرة ومتعددة من ورق لاصق - عجينة لصق (غراء) - مقص لكل طفل.

٣ - الخطوات:

(أ) دع التلاميذ يتصفحون الصحف والمجلات لتعرف الإعلانات الخاصة بالمنتجات التى يرغبون فى تملكها الآن أو عندما يكبرون.

(ب) ينبغى على التلاميذ قطع هذه الصور ويعملون منها مجموعات بلصقها على الورق اللاصق.

(جـ) دعهم يعدون قائمة بعشرة منتجات يودون تملكها سواء كانت مبينة فى الصور أم لا.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) دع التلاميذ يوضحون أسباب اختيارهم لإعلانات معينة: ماذا عن الإعلان الذى اقترحوه والخاص بالمنتج المناسب لهم؟.

(ب) أنظر إلى أحد الإعلانات التى اختارها أحد التلاميذ. ما الذى جعل هذا التلميذ - فى اعتقادك - يختاره؟.

(جـ) ابحث عن إعلان خاص بالسجائر. ما هو الشىء الآخر الموضوع فى الإعلان إلى جانب المنتج نفسه (السجائر)؟

---

(١) Ibid., PP.: 45-46.

(د) ما هى الأشياء الأخرى المتضمنة فى الإعلانات الأخرى إلى جانب المنتجات الأساسية نفسها؟.

(هـ) لماذا يعرض المعلنون تلكم الأشياء إذا كان بإستطاعة التلاميذ شراء المنتجات الأساسية نفسها؟.

(و) هل يعرض الإعلان المُنتَج المراد الإعلان عنه كما هو بالفعل أم لا؟ علل إجابتك.

(ز) هل يوضح أى من الإعلانات بعض المشكلات المرتبطة بالمُنتَج المعين (مثل الأخطار الناجمة عن استخدامه، كمية الطاقة الكبيرة التى يستهلكها، الخ؟) علل إجابتك؟.

(ح) هل سمعت من قبل عن المنتجات التى فى قائمتك من شخص معين يعرفها؟.

(ط) أى منها قرأت عنه؟ علّم على هذه بشكل كتاب.

(ى) أى منها شاهدته فى التلفزيون؟ علّم على هذه بشكل صندوق.

(ك) أى منها سمعت عنه فى الراديو؟ علّم على هذه بشكل مستطيل.

(ل) هل يلعب الإعلان دورًا أساسيًا أم ثانويًا فى قرارك الذى تتخذه بشأن ما تريد؟.

(م) من الذى يدفع من أجل الإعلانات؟.

المفهوم الفرعى الثالث
لأسلوب الناس فى حياتهم تأثير على كيفية استخدام موارد الأرض

النشاط الواجب ممارسته: دراسة استخدامات الطاقة[1].

١ - الزمن اللازم: خمسة أيام.

(١) Ibid., PP. : 36-37.

فى اليوم الأول: خبز الكعكة.
وفى اليومين الثانى والثالث: القيام بالمسح المطلوب فى المنزل.
وفى اليوم الرابع: تجميع نتائج المسح.
وفى اليوم الخامس: أسئلة المناقشة.

٢ - المواد المطلوبة: وعاء لعجن الكعكة (من أى نوع) - ملعقة خلط خشبية - خلاط كهربى متنقل - فرن كهربى - حلة - طاسة - ورقة عمل (واحدة لكل تلميذ).

الأشياء التى تساعدنا اليوم

التعليمات: أنظر إلى القائمة المبينة بعد وضع علامة (✓) على الأشياء التى تمتلكها أسرتك منها فى منزلكم الآن. سل والديك عما إذا كانا قد استخدما أى من هذه الأشياء عندما كانا فى مثل سنك (أى حوالى عام ١٩٥٨). ثم أجدادك أو من هم فى مثل سنهم عما إذا كانوا يمتلكون مثل تلكم الأشياء فى منازلهم عندما كانوا فى مثل سنك (أى حوالى عام ١٩٢٨).

٣ - الخطوات:

(أ) لتوضيح مفهوم الطاقة قم مع التلاميذ بإعداد كعكة مستخدما كلا من وسائل الخلط اليدوية والكهربية.

(ب) ناقش كيف كانت الطاقة تستخدم فى خلط الكعكة.

(جـ) حمص الكعكة.

(د) ناقش مصادر الطاقة (مثل الخشب، الغاز، الزيت، مساقط المياه، الكهرباء، الطاقة العضلية للإنسان).

(هـ) وزع أوراق العمل على التلاميذ ودعهم يأخذونها معهم إلى منازلهم لعمل المسح المطلوب. وبالنسبة للعمود الخاص بعام ١٩٢٨ شجع التلاميذ على التحدث مع من هم فى مثل سن أجدادهم إذا لم يكن لهم أجداد على قيد الحياة أو موجودون ولكن يتعذر لقائهم لأى سبب من الأسباب.

الأداة الكهربية	١٩٢٨	١٩٥٨	١٩٨٨
١ – الثلاجة.			
٢ – التلفزيون.			
٣ – المروحة الكهربية.			
٤ – الفسالة الاتوماتيكية.			
٥ – مكيف الهواء.			
٦ – ماكينة الحلاقة الكهربية.			
٧ – المكنسة الكهربية.			
٨ – المكواة الكهربية.			
٩ – السخان الكهربى.			
١٠ – غسالة الاطباق الكهربية.			
١١ – المذياع.			
١٢ – الخلاط الكهربى.			
١٣ – السكين الكهربية.			
١٤ – المقص الكهربى.			
١٥ – محمصة الخبز الكهربية.			
١٦ – المجمد (الفريزر).			
١٧ – البطانية الكهربية.			
١٨ – المسواك الكهربى.			
١٩ – مجفف الملابس.			
٢٠ – المشط الكهربى.			

(و) دع التلاميذ يرجعون أوراق العمل وخذها منهم ثم جمع البيانات المستمدة منها على السبورة مع تمييز كل أداة بعلامة معينة تحت كل تاريخ من التواريخ المذكورة.

٤ – أسئلة للمناقشة:

(أ) فى أى من الفترات الزمنية عملت أكبر عدد من التأشيرات؟.

(ب) هل تبينت ما ساعدك على تعرف طبيعة الحياة بالنسبة لأجدادك أو

من هم فى مثل سنهم عندما كانوا فى سنك أنت الآن فيما يتعلق بـ: كيف كانوا يسافرون؟ وكيف كانوا يطهون طعامهم؟ ويغسلون ملابسهم وأوعيتهم؟ ويسخنون مساكنهم أو يبردونها؟.

(جـ) هل فى الإجابات عن مثل هذه الأسئلة ما يشير إلى كمية الطاقة التى نستهلكها اليوم ولو بشكل تقريبى؟.

(د) هل توجد أية أدوات كهربية فى تلك القائمة تشعر بأن أسرتك يمكن أن تستغنى عنها؟.

(هـ) ما هى الطرق التى يمكنك من خلالها المساهمة فى ترشيد إستهلاك الطاقة؟.

(و) اقترح بعض الطرق التى تساعدك على ترشيد استهلاك الطاقة فى مدرستك.

الصفان الخامس والسادس

المفهوم الفرعى الأول

بعض تكاليف التلوث لا تقدر بمال

النشاط الواجب ممارسته: مقال مصور عن فساد البيئة الحضرية[١].

١ - **الزمن اللازم:** خمس حصص موزعة على مدى أسبوعين ورحلة ميدانية لمدة نصف يوم أو يوم كامل.

٢ - **المواد المطلوبة:** آلة تصوير، أتوبيس المدرسة (إن وجد).

٣ - **الخطوات:**

(أ) ناقش مع التلاميذ الأنواع المختلفة للتلوث وتأثيراتها:

١ - ما هى أنواع التلوث؟ مثل تلوث الهواء والماء والغذاء والتربة والتلوث الضوضائى.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume IV: Upper Elementary Activities, op. cit., PP: 61-62.

٢ – ما هى بعض الآثار الضارة المترتبة عليها؟ مثل إصابة الإنسان بالأمراض المختلفة كالصمم والتسمم وربما الإختناق، وإصابة الحيوانات وتعرضها للنفوق، وعدم قدرة الأشجار على القيام بوظائفها الحيوية، وتعرض المعادن للصدأ والألوان للطمس والتلف.

(ب) قم والتلاميذ برحلة إلى وسط المدينة واصطحبهم كذلك فى جولات قصيرة فى المنطقة المجاورة للمدرسة لتتعرفوا المشكلات التى تفسد البيئة الحضرية وتتلفها. وخلال ذلك دع التلاميذ يستمعون إلى الضوضاء ويتعرفون على الروائح ويشاهدون مظاهر الفساد التى تتعرض لها البيئة الحضرية من جراء التلوث بدخان المصانع وعادم السيارات. ودعهم يرسمون أو يصورون ما يجذب انتباههم أو يلفت نظرهم من هذه المظاهر.

(جـ) دع التلاميذ يحسبون التكاليف الحقيقية للضرر الناجم عن بعض أنواع التلوث. وهنا يتضح عدم إمكانية تقدير بعض هذه التكاليف بالمال، فمثلا هل يمكن تقدير الإصابة بالصمم أو العمى أو تحجر الرئة وغير ذلك مما يذكره الأطفال بالمال؟!.

(د) دع التلاميذ يشاركون فى إعداد مقال مصور عن بعض مظاهر الفساد والتلف التى أحدثها التلوث فى منطقة وسط المدينة وفى المنطقة التى تقع بها المدرسة ويعرضونه على بقية زملائهم.

(هـ) نظم ندوة يحضرها أحد المسئولين لمناقشة مسببات تلوث البيئة الحضرية والأضرار الناجمة عنها وما يمكن عمله فى هذا الخصوص.

المفهوم الفرعى الثانى

تشمل تكاليف انتاج سلعة ما: الموارد المستخدمة، وأجور العمال، والإعلان، والضرائب، وتحسين ظروف العمل والبيئة

النشاط الواجب ممارسته: تكاليف الإنتاج[1].

---

(١) Ibid, PP : 50-51.

١ - الزمن اللازم: يومًا واحدًا.

٢ - المواد المطلوبة: سيارة صنعت فى أمريكا أوفرنسا أواليابان - خيوط ملونة - أفرخ ورق لاصقة - صندوق - مقص - ورقة وقلم رصاص لكل تلميذ - أقلام ملونة - مراجع مناسبة.

٣ - الخطوات:

(أ) دع التلاميذ يعدون خريطة كبيرة للعالم على أحد الأفرخ الورقية اللاصقة مستخدمين الأقلام الملونة للتمييز بين الدول المختلفة.

(ب) افحص السيارة مع التلاميذ ودعهم يكونون قائمة بكل الخامات الأساسية الداخلة فى صنع السيارة.

(جـ) دع التلاميذ يحددون على خريطة العالم الدول التى استوردت منها هذه الخامات وذلك بالإستعانة ببعض المراجع المناسبة.

(د) حدد موقع الولايات المتحدة، أو فرنسا أو اليابان، على الخريطة ودع التلاميذ يصلونها بالدول التى أخذت منها المواد الخام أصلا.

(هـ) دع كل تلميذ يكتب اسمه على قصاصة من الورق لتستخدم فى سحب الاسم.

(و) ضع قصاصات الورق فى الصندوق.

(ز) اسحب الأسماء، ثم قسم التلاميذ عشوائيا الى مجموعات تتألف كل منها من ثلاثة تلاميذ.

(ح) وزع فرخا كبيرا من الورق اللاصق على كل مجموعة وقلم ملون.

(ط) دع كل مجموعة تعلِّم على واحدة فقط من المواد الخام التى تتضمنها قائمة المواد المصنوعة منها السيارة.

(ى) دع كل مجموعة تكون ما يسمى «سلسلة التصنيع» على فرخ

الورق. ففى هذه السلسلة يتتبع التلاميذ الأعمال التى مرت بها المادة الخام حتى سلمت فى النهاية كجزء من السيارة للمستهلك. فبالنسبة للمطاط مثلا: زرعت شجرته، ثم نمت، ثم أخذت منها عصارتها أو لبنها، ثم عولجت بطريقة معينة، ثم صارت كإطارات للسيارة.

(ك) بعد ما تنتهى كل مجموعة من تكوين سلسلتها دعها تنقلها الى فرخ الورق اللاصق.

(ل) دع كل مجموعة تشرح سلسلتها الخاصة بها للفصل ككل.

٤ - أسئلة المناقشة:

(أ) كم دولة تسهم فى بناء سيارة صنعت فى الولايات المتحدة مثلا؟.

(ب) كيف يحدد صانعو السيارة ثمن بيعها لجمهور المستهلكين؟.

(جـ) ماذا يمكن أن يحدث لأسعار السيارات فى أمريكا أو فرنسا أو اليابان اذا ما شرعت الدول الأخرى فى صنع السيارات التى تحتاجها كما تفعل هذه الدول؟ ولماذا؟.

(د) كيف يؤثر الإعلان فى ثمن بيع السيارات للمستهلكين؟.

(هـ) ما هى أنواع التلوث الناجمة عن استخدام السيارات؟.

(و) كيف يدفع مشترو السيارات مقابل التلوث الذى تحدثه سياراتهم؟.

المفهوم الفرعى الثالث

هناك نوعان من تكاليف التلوث: تكاليف منعه والتكاليف (الأضرار) الناجمة عن وقوعه

النشاط الواجب ممارسته: تكاليف التلوث[1].

(١) Ibid., PP : 52-54.

١ - الزمن اللازم: يومـــان.

اليوم الأول: تنظيف الموقع والقيام باتصالات هاتفية.

اليوم الثانى: استكمال البيانات والمناقشة.

٢ - المواد المطلوبة: مكان مدرستك ووسيلة الوصول اليه - ورقة كبيرة أو أكياس البلاستيك الخاصة بجمع القمامة - دليل التليفون - ورقة وقلم رصاص لكل تلميذ - فرخ كبير من الورق اللاصق - ألوان شمع - صحيفة قديمة - مقص - صندوق كرتون مناسب الحجم - ميزان.

٣ - الخطوات:

(أ) ارسم خريطة لموقع مدرستك على لوح الورق اللاصق والشوارع المؤدية اليه. سل التلاميذ أن يحددوا المعالم المميزة التى ينبغى ابرازها كذلك مثل المبانى والطرق الممهدة والمناطق المزروعة، الخ.

(ب) قسم التلاميذ الى مجموعات تتألف كل منها من خمسة تلاميذ.

(جـ) وزع كيس قمامة على كل مجموعة.

(د) دع المجموعات تجمع ما تستطيع جمعه من القمامة (من أوراق مبعثرة وزجاج مكسور وعلب فارغة) التى توجد فى المدرسة وما يحيط بها لمدة ساعة أو ساعتان حسب الوقت المتاح. وإذا سمح الوقت، فليجمعوا كذلك القمامة التى قد توجد بالشوارع المؤدية الى المدرسة والموضحة على الخريطة السابق رسمها.

(هـ) عندما يعود التلاميذ للمدرسة، دعهم يكتبون أسمائهم على شرائط ورقية متماثلة الحجم لكى تستخدم فى عملية سحب الأسماء.

(و) ضع هذه الأشرطة أو القصاصات فى صندوق الكرتون.

(ز) دع أحد التلاميذ يسحب ثلاثة أسماء من الصندوق.

(ح) هذه الأسماء الثلاثة سوف تتصل بـ :

١ - المسئول عن نظافة المدرسة:

● دع أصحاب الأسماء الثلاثة يخبرون هذا المسئول بأن فصلهم يقوم بدراسة تكاليف تنظيف المدرسة وما حولها من القمامة.

● ويسألونه عن الوقت الذى تستغرقه عملية جمع القمامة من الموقع.

● ويسألونه عما اذا كانت القمامة تمثل مشكلة حقيقية بالنسبة للمدرسة؟.

● ويسألونه عما اذا كانت صناديق القمامة الموجودة خارج المدرسة (إن وجدت) تساهم فى الحد من هذه المشكلة؟.

٢ - المسئول عن صيانة مبانى المدرسة:

● دع أصحاب الأسماء الثلاثة يقابلون هذا المسئول ويشرحون له غرضهم.

● ويسألونه عما اذا كانت القمامة فى موقع المدرسة تمثل احدى المشكلات الهامة التى تواجه القائمين على صيانة مبانى المدرسة.

● ويسألونه عن المبلغ المخصص سنويا لجمع القمامة من موقع المدرسة وتصريفها.

● ويسألونه عن كيفية تصريف القمامة بعد جمعها من الموقع والتخلص منها.

(ط) دع التلاميذ الآخرين يصنفون القمامة على أفرخ ورقية وفقا لنوع مادتها: ورق، زجاج، معدن، الخ.

(ى) دعهم يزنون ويسجلون وزن كل كومة.

(ك) دعهم يعلِّمون على الخريطة بعلامات (×) صغيرة على تلك الأماكن التى جمعت القمامة منها.

(ل) دع التلاميذ الثلاثة، أصحاب الأسماء التى تم سحبها والذين كلفوا

بالإتصال بكل من المسئول عن نظافة المدرسة وصيانة مبانيها، دعهم يكتبون تقريرا عن أهم النتائج التى توصلوا اليها من خلال مقابلاتهم ويقدمونها للفصل.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل وجدت أية تجمعات للقمامة عندما وضعت كل علامات (×) على الخريطة؟

(ب) كيف يمكنك عد هذه التجمعات؟.

(جـ) ما هو الوزن الكلى التقريبى للقمامة التى جمعتها؟.

(د) اذا حصل كل منكم على خمسون قرشا لكل ساعة يقوم فيها بجمع القمامة من حول المدرسة، فما هى تكاليف جمع كل كيلو جرام واحد منها؟.

(هـ) بناء على تكلفة جمع الكيلو جرام الواحد من القمامة فما هى التكلفة الشهرية والسنوية التقديرية لإزالة القمامة من موقع المدرسة؟.

(و) من واقع علامات (×) التى وضعتها على الخريطة، فمن أين تأتى كل هذه القمامة؟.

(ز) ما هى أنواع القمامة التى جمعتها؟.

(ح) أعد قائمة بأسماء الأنواع المختلفة للمواد الموجودة فى كل كومة من الكومات التى قمت بتصنيفها.

(ط) من واقع وزن الكومات، حدد أية مواد استخدمت أكثر فى عمل الأشياء التى نظر اليها فى النهاية على أنها قمامة؟.

(ى) اذا كانت توجد خارج مدرستك صناديق لجمع القمامة، فهل تستخدم بانتظام؟ علل اجابتك.

(ك) كيف تقوم مدرستك بالتخلص من القمامة التى يقوم بجمعها العاملون على نظافتها؟

(ل) هل تختلف هذه الطريقة فى تصريف القمامة عن غيرها من الطرق

التى تستخدمها المدارس الأخرى؟ علل اجابتك.

(م) بناء على الطريقة التى تتبعها مدرستك فى تصريف قمامتها فما هى الأعمال التى تتعرض لها منذ جمعها وحتى تصريفها؟.

(ن) لماذا تكون عمليات تصريف القمامة والتخلص منها فى الغالب مكلِّفة؟ هل يمكن اعتبار القمامة هذه نفايات أم ثروات؟

(س) هل تكون سعيدا اذا ما شاركت فى جمع القمامة لتنظيف بيئتك المحلية؟ ولماذا؟.

(ص) كيف يكون حال موقع مدرستك اذا ما أزيلت منه القمامة بشكل منتظم ودقيق وتم تصريفها على النحو المرجو؟

(ع) كيف يكون حال موقع مدرستك اذا لم تزال منه القمامة لمدة طويلة (شهر – سنة) بماذا يشبه فى الحالة الأخيرة على وجه الخصوص؟

(غ) من هم الذين ينبغى أن يدفعوا أكثر لجمع القمامة وتصريفها؟.

(ف) أيهما أرخص أن تستمر عملية تصريف القمامة بشكل جماعى أم يقوم كل انسان بمفرده بالتخلص من مخلفاته؟.

(ق) هل تستخدم مصانع معينة ما نلفظه من مخلفات للإستفادة منها فى عمل أشياء مفيدة؟. هل هذا معمول به فى مجتمعك المحلى؟ أذكر أمثلة إن وجدت.

الصفان السابع والثامن

المفهوم الفرعى الأول

كلما ازداد انتاج السلع بازدياد الطلب ازداد استهلاك الموارد أيضا

النشاط الواجب ممارسته: دراسة الطلب واستهلاك الموارد الطبيعية[1].

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume V : Junior High Activities op. cit., PP : 53-54.

١ - **الزمن اللازم:** ثلاثة أيام.

الأول: التمهيد للمفهوم ومسح للفصل يقوم به التلاميذ.

الثاني: أسئلة المناقشة.

الثالث: اعطاء الاستفتاء ثانية مع مناقشة.

٢ - **المواد المطلوبة:** مسح الفصل.

٣ - **الخطوات:**

من القائمة التالية علِّم على ما تفضله منها بوضع علامة (✓) إلى جانب الرقم الخاص به.

١ - فرشة الأسنان العادية	أم ١ - فرشة الأسنان الكهربية.
٢ - المشط العادى.	٢ - المشط الكهربى.
٣ - الفوطة العادية لتجفيف الشعر.	٣ - مجفف الشعر الكهربى.
٤ - موسى الحلاقة العادى.	٤ - ماكينة الحلاقة الكهربية.
٥ - كريم الحلاقة العادى.	٥ - الأنواع الحديثة من كريمات الحلاقة.
٦ - الأطباق المغسولة بالأيدى.	٦ - غسالة الأطباق الكهربية.
٧ - المروحة الكهربية العادية.	٧ - مكيف الهواء.
٨ - فتاحة العلب اليدوية.	٨ - فتاحة العلب الكهربية.
٩ - التلفزيون الأبيض والأسود.	٩ - التلفزيون الملون.
١٠ - الموقد البترولى.	١٠ - السخان الكهربى.
١١ - استخدام مصادر بديلة للطاقة	١١ - الطاقة النووية.
١٢ - ركوب الدراجة.	١٢ - قيادة السيارة.
١٣ - قيادة السيارة.	١٣ - ركوب وسائل النقل العامة.
١٤ - ركوب القطار.	١٤ - الطيران بالطائرة النفاثة.
١٥ - الأوعية التى يمكن إعادة تصنيعها.	١٥ - الأوعية التى لا يمكن إعادة تصنيعها.

٤ - **أسئلة المناقشة:**

(أ) هل يعكس اختيارك أسلوب الحياة المصرية النموذجية؟

(ب) هل ينبغى علينا أن نضع قيودا على حقوق الناس فى استخدام أدوات مثل مكيفات الهواء والسخانات الكهربية؟ علل إجابتك.

(جـ) يعتبر مستوى المعيشة فى مصر منخفضًا كثيرًا إذا ما قورن بمثيله فى بلد متقدم كالولايات المتحدة أو السويد - ما الذى ينبغى علينا عمله لرفعه؟.

(د) إذا قدر عليك أن تدفع ضريبة فى كل مرة تستخدم فيها السخان الكهربى - فهل تدفع أم تمتنع؟ ولماذا؟.

(هـ) بعض الناس يجادلون فى أننا ينبغى أن نعيش بدون كل الوسائل التى تجعل الحياة أيسر وأسهل. هل توافق على ذلك أم تعترض ولماذا؟.

(و) هل ينبغى على الحكومة رفع ثمن الموارد الطبيعية كالطاقة حتى يرشِّد الناس استخدامها؟.

(ز) إذا استمرت معدلات استهلاك الإنسان الحالية واستخدامه للسلع فى التزايد، فما هى الأخطار التى تتوقع حدوثها فى المستقبل من جراء ذلك؟.

(ح) اعط التلاميذ الاستفتاء مرة أخرى وقارن استجاباتهم فى كل من المرتين.

المفهوم الفرعى الثانى

أنماط وطرق استخدام موارد الأرض يحددها أسلوب الناس فى حياتهم ومستوى التصنيع اللازم لمواجهة مطالب مثل هذه الأساليب الحياتية

النشاط الواجب ممارسته: من يغير البيئة؟.[1]

١ - الزمن اللازم: ساعة ونصف.

٢ - المواد المطلوبة: سبورة - ورقة مناقشة.

٣ - الخطوات:

(أ) شكلٌ التلاميذ فى مجموعات من ثلاثة. كوِّن قائمة تشتمل على

(١) Ibid., PP: 46-47.

الطرق المختلفة التى تغير بها الحيوانات بيئاتها، وأمام كل منها اكتب السبب أو الأسباب التى تجعل الحيوان يقوم بمثل هذا التغيير. (يرجع معظم هذه الأسباب إلى الحصول على الطعام أو المأوى أو الحماية).

(ب) دع التلاميذ بعد ذلك يكونون قائمة تشتمل على الطرق المختلفة التى يؤثر بها الإنسان فى بيئته. (يرجع معظم هذه التغييرات إلى أسباب اقتصادية أو ترويحية).

(جـ) دع التلاميذ يعملون فرادى الآن، وذلك بأن تكلف كل منهم بإعداد قائمة تشتمل على ١٣ أداة من الأدوات الكهربية التى توجد بمنزله. وعندما ينتهون من ذلك، دعهم يقومون بما يلى:

١ - ضع خطاً تحت ثلاثة من تلك الأدوات التى لا تستطيع أن تعيش بدونها مطلقاً.

٢ - ضع علامة (×) أمام ثلاثة من تلك الأدوات يمكنك أن تعيش بدونها تمامًا.

٣ - ضع رقم (٥) أمام تلك الأدوات التى لم تكن لدى أسرتك أو لديك منذ سنوات خمس خلت.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف تختلف الأسباب التى تدعو الحيوانات إلى تغيير بيئاتها عن تلك التى تدعو الإنسان؟.

(ب) هل تتماثل بعض هذه الأسباب فى حالة كل من الإنسان والحيوان؟ إعط أمثلة.

(جـ) هل كانت لدى أسرتك نفس الأدوات والأجهزة الكهربية الموجودة لديها الآن منذ خمس سنوات خلت؟ كيف أن الأدوات والأجهزة الحديثة قد حسَّنت بشكل ملحوظ من حياتكم المنزلية؟.

(د) حدد قيمة فاتورة استهلاك أسرتك الشهرى للكهرباء خلال

الشهرين الأخيرين واجمعها معا ثم اقسمها على ٢ ثم اقسم الناتج على عدد أفراد الأسرة. ما المتوسط الشهرى لتكاليف استهلاك الفرد الواحد فى منزلكم للكهرباء؟.

(هـ) هل يختلف هذا المتوسط كثيرا عن نظيره بالنسبة لبعض تلاميذ فصلك؟.

(و) أكتب فقرة مختصرة تصنف فيها التغيرات التى يمكن أن تحدث، إذا ما فقدت ثلاثة من الأدوات أو الأجهزة الكهربية الهامة. كيف يمكن أن يؤثر ذلك فى نظامك اليومى أو نظام أفراد أسرتك. هل يمكن تلافى أثر هذا الفقدان بشكل ما؟.

(ز) ما هى أهم الخدمات التى تقدمها لنا الأدوات والأجهزة والمعدات الجديدة المريحة وغيرها مما يستحدث كل يوم؟ أيجب علينا توجيه الشكر للتكنولوجيا الحديثة والإنتاج بالجملة؟.

المفهوم الفرعى الثالث
يؤثر العرض والطلب الخاصان بالمنتجات فى تكاليفها

النشاط الواجب ممارسته: شراء وجبة الغذاء[1].

١ - **الزمن اللازم:** يومان:
الأول: للتخطيط والشراء.
والثانى: للغذاء.

٢ - **المواد المطلوبة:** (لفصل به نحو ثلاثون تلميذًا):
لعبة النقود: ١٠ قروش لكل تلميذ - ١٠أكياس من رقائق البطاطس - ٤٠حبة شيكولاتة - ٣فطائر - ٢٠كيس لبن صغير- ٢٠حبة لبان - ١٠علب أوزجاجات مياه غازية - ١٠قطع من الحلوى.

(١) Ibid., PP: 57-58.

٣ - الخطوات:

(أ) أعد التلاميذ ليتناولون غذاءهم معا فى الفصل مع التنبيه عليهم جميعا بعدم التخلف فى الموعد المحدد.

(ب) وعليهم أن يسهموا فى دفع تكلفة المواد الغذائية المشار إليها والتى تم شراؤها.

(جـ) فى اليوم السابق للغذاء، كوّن محلين متنافسين من تلميذين:

المحل (١) يبيع:	المحل (٢) يبيع:
١ - ٥ أكياس من رقائق البطاطس.	١ - ٥ أكياس من رقائق البطاطس.
٢ - ٢٠ حبة شيكولاتة.	٢ - ٢٠ حبة شيكولاتة.
٣ - ١ فطيرة.	٣ - فطيرتان.
٤ - ١٠ أكياس لبن.	٤ - ١٠ أكياس لبن.
٥ - ١٠ زجاجات مياه غازية.	٥ - ١٠ قطع من الحلوى.
٦ - ١٠ حبات لبان.	٦ - ١٠ حبات لبان.

(د) اعط كل تلميذ فى الفصل ١٠ قروش ودع التلاميذ يشترون بها ما يشاؤون لغذائهم.

(هـ) فى اليوم التالى قدم الغذاء الذى سبق أن دفع التلاميذ ثمنه.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ماذا حدث عندما حدث طلب شديد على بعض المواد الغذائية؟.

(ب) ماذا حدث لهذه المواد عندما قل عليها الطلب؟.

(جـ) كيف يحصل أصحاب المحلات على سلعهم وموادهم الغذائية التى يبيعونها؟.

(د) ما تأثير طريقة عرض السلع المعينة على درجة الطلب عليها؟.

(هـ) ما هى العوامل الأخرى غير السعر والطعم، التى يمكن أن تحدد الطلب العام على السلع المختلفة؟.

المفهوم الفرعى الرابع
تختلف تكاليف السلع والخدمات (التكاليف الإقتصادية والتكنولوجية وتكاليف الموارد) بإختلاف الطلبات الإجتماعية على هذه السلع والخدمات

النشاط الواجب ممارسته: دراسة حول الدراجات[1].

١ - **الزمن اللازم:** ثلاثة أيام، الأول القاء ضوءاً حول الدراسة المستهدفة والثانى القيام ببحث والثالث إعداد تقرير.

٢ - **المواد المطلوبة:** مواد لعمل جداول، ولوحات نشرات، ورسومات بيانية، الخ.

٣ - **الخطوات:**

(أ) دع التلاميذ يناقشون، تحت إشراف منك وتوجيه، ما يلى:

١ - كيف أن الطلب المتزايد على الدراجات يزيد من أسعارها؟.

٢ - كيف أن ثمن الدراجة يختلف بإختلاف نوعها ومكان شرائها؟.

٣ - مم تتألف الدراجة؟ وما هى المواد المستخدمة فى عملها؟ ومن هم المتنافسون الرئيسون على هذه المواد؟.

٤ - كيف أن تشجيع الناس على استخدام الدراجات يمكن أن يساهم فى التخفيف من أزمة المواصلات داخل المدن المزدحمة كالقاهرة؟.

---

(١) Ibid., PP: 41–42.

٥ - ما هى أكثر المدن استخداما للدراجات فى الوقت الحاضر داخل جمهورية مصر العربية؟.

(ب) ربما ترغب بعض مجموعات من التلاميذ فى إجراء مقابلات مع الجمهور بهدف تطبيق استفتاء وإعداد تقرير حول نتائجه. ويمكن أن يدور هذا الاستفتاء حول استطلاع رأى الجمهور فى استخدام الدراجة كوسيلة أساسية للمواصلات وخاصة بالنسبة للطلاب وشباب العمال.

(جـ) ما هى التكاليف المتضمنة فى استخدام الدراجة وغير الداخلة فى ثمنها مثل قطع الغيار وأجور الصيانة، الخ؟. دع التلاميذ يقومون بحساب هذه التكاليف بشكل تقريبى.

(د) اعمل مسحا لاستخدام الدراجات فى الحى الذى تسكن فيه أو فى القرية التى تعيش فيها. فى أى الأماكن تستخدم؟ ولأى غرض؟ هل توجد قوانين معينة تتعلق باستخدام الدراجات وتنظم هذه العملية؟ ما هى أجود أنواع الدراجات من وجهة نظرك؟ ولماذا؟.

(هـ) على التلاميذ أن يعدون تقريرًا شاملا فى ضوء قيامهم بما تقدم على أن تصاغ أهم نتائجه فى صورة جداول ورسومات بيانية تعرض على بقية زملائهم من خلال لوحة النشرات.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كم عدد التلاميذ فى الفصل الذين لديهم دراجات؟.

(ب) هل تستخدم دراجتك فقط لأغراض الترويح؟ أم لك فيها مآرب أخرى؟.

(جـ) إذا كانت توجد بمدينتك شبكة من الطرق خاصة بمرور الدراجات، فماذا تتوقع أن يحدث لأسعارها؟.

(د) ما السبب أو الأسباب الهامة التى تدعو إلى إنتشار الدراجات فى بعض المدن المصرية؟.

الصفوف: التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر
المفهوم الفرعى الأول

لكل دولة نظامها الإقتصادى الخاص، ولكن النظم الإقتصادية لكل الدول ترتبط معا عن طريق أسواق المواد الخام والطعام والسلع المصنعة. ولذلك فإن الكوارث الإقتصادية التى تقع فى بلد ما، كنقص المحاصيل، تؤثر فى البلاد الأخرى

النشاط الواجب ممارسته: موازين التجارة[1].

١ - **الزمن اللازم:** من ٤ - ٥ أيام.

٢ - **المواد المطلوبة:** مراجع مناسبة فى كل من الكيمياء والجيولوجيا الإقتصادية والجغرافيا.

٣ - **الخطوات:**

(أ) خذ إحدى السلع المصنعة، كالسيارة، وحدد المواد الخام المستخدمة فى عملية تصنيعها.

(ب) مستعينا بكتب الكيمياء والجيولوجيا الإقتصادية، حدد أى البلدان تعتبر المصدر لهذه المواد الخام. ومستعينا بكتب الجغرافيا، حدد موقع هذه الدول.

(جـ) ارسم شكلا تخطيطيا للسلعة موضع البحث يوضح المواد الخام الداخلة فى تصنيعها ومصادرها.

(د) اكتب تقريرًا موجزًا عن تكنولوجيا إنتاج المواد الخام.

٤ - **أسئلة للمناقشة:**

(أ) ما أهمية التجارة الخارجية بالنسبة لاقتصادنا؟.

---

(١) William B. Stapp and Dorothy A Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume VI: Senior High Activities. **op. cit.**, PP· 67–68

(ب) ما هى أهم صادرات مصر ووارداتها ؟

(جـ) ما المقصود بالميزان التجارى ؟ وما أهميته بالنسبة للإقتصاد المصرى ؟.

(د) ما هو السوق العام وكيف يؤثر على إقتصادنا ؟.

(هـ) ما هى التأثيرات السياسية والإجتماعية على الدول التى تعتبر المورِّدة الرئيسة للموارد الطبيعية ؟.

(و) هل للإستقرار الاقتصادى تأثير على كل من الإستقرار السياسى والإجتماعى ؟.

(ز) من فى اعتقادك ينبغى أن يتولى عملية تحديد أسعار الموارد الطبيعية مثل بترول الشرق الأوسط ؟.

(ح) هل هناك ثمة علاقة بين استقرار النظام البيئى فى دولة ما وتقدمها التكنولوجى ؟. وضح اجابتك بمثالين لدولتين مختلفتين.

(ط) من المعروف أن القمح من أهم صادرات الولايات المتحدة الى الدول الأخرى وفى مقدمتها الإتحاد السوفيتى، ومن المعروف كذلك أن إنتاج الإتحاد السوفيتى من هذه السلعة الغذائية الإستراتيجية بدأ يعانى فى السبعينات من هبوط مطرد. هل ترى ثمة علاقة بين هذه الحقائق وسياسة الوفاق التى سعى اليها الإتحاد السوفيتى فى السبعينيات مع الولايات المتحدة ؟.

(ى) تعتبر الدانمارك وهولندا من أكبر الدول المصدرة للحاصلات الزراعية، فى الوقت الذى يعتبران هما نفسيهما من أوائل الدول المستوردة للبروتين فى العالم، اذ تستورد الدانمرك من البروتين سنويا ما يقدر بمائة كيلو جرام للفرد الواحد تليها هولندا التى تستورد منه سنويا ما يقدر بـ ٧٧ كيلو جرام للفرد الواحد. بما تفسر هذا التناقض ؟.

(ك) يقول «بيير صموئيل» Pierre Samuel فى كتابه «بيئة استرخاء أم حلقة جهنمية»: «اذا علمنا أن تبادل السلع يلعب دورا كبيرا فى إقتصادنا، فان تبادل السلع الزراعية كان يجرى معظمه بطريقة عكسية. اذ لاتزال الدول الصناعية المتقدمة تستورد من الدول النامية مثل تلك السلع، بينما تقع الأخيرة فى عجز يقدر بمائة مليون طن سنويا من البروتين» ما تأثير هذه الطريقة العكسية فى تبادل السلع الزراعية على مستوى المعيشة فى الدول النامية؟.

المفهوم الفرعى الثانى

تحدد النظم الإقتصادية الترتيبات الإجتماعية اللازمة لإنتاج وتوزيع السلع والخدمات التى يرغبها الأفراد والمجتمعات

النشاط الواجب ممارسته: مقارنة النظم الإقتصادية[1].

١ - **الزمن اللازم:** يومان الأول للبحث والثانى للمناقشة.

٢ - **المواد المطلوبة:** مكتبة المدرسة أوالمكتبة العامة للحى أوالقرية - قلم وورقة لكل تلميذ - قصاصات من ورق بواقع قصاصة لكل تلميذ - صندوق من الخشب أوالكرتون - سبورة وطباشير.

٣ - **الخطـوات:**

(أ) دع كل تلميذ يكتب اسمه على قصاصة الورق التى تسلمها.

(ب) ضع القصاصات فى الصندوق، ثم عن طريق سحب الأسماء عشوائيا قسم الفصل الى أربع مجموعات متساوية فى الحجم.

(جـ) وضح لكل من المجموعات الأربع أن أعمالهم تنحصر فى القيام ببحث مستعينين بالمصادر المناسبة فى إحدى المكتبات العامة، يستهدف الإجابة عن أسئلة تتعلق بـ «الأنواع» الأربعة للنظم الإقتصادية. وعندما تكمل كل

(١) Ibid., PP : 44-45.

مجموعة بحثها عليها أن تدمج نتائجها داخل «ورقة المجموعة» التى ستقدم للفصل ككل فى اليوم التالى.

(د) كلف المجموعة الأولى ببحث «اقتصاد السوق الحرة البحتة» (مثل النظام الإقتصادى فى اليابان).

(هـ) كلف المجموعة الثانية ببحث «الاقتصاد المقيد تماما» (مثل النظام الإقتصادى فى الإتحاد السوفيتى).

(و) كلف المجموعة الثالثة ببحث «الاقتصاد القائم على مبادئ الديموقراطية الإجتماعية» (مثل النظام الإقتصادى فى السويد).

(ز) كلف المجموعة الرابعة ببحث «الإقتصاد الاقطاعى» (مثل النظام الإقتصادى فى كولومبيا).

(ح) اكتب على السبورة النقاط التالية:

١ - تعريف نوع النظام الإقتصادى المعين: الحر، المقيد، الديموقراطى الإجتماعى، الاقطاعى.

٢ - أسماء ثلاث دول على الأقل تأخذ بكل نظام من تلكم النظم.

٣ - أهم صادرات هذه الدول وأهم وارداتها.

٤ - المعدل السنوى لدخل الفرد فيها.

٥ - أهدافها الإقتصادية الرئيسة.

٦ - نظمها السياسية التى تأخذ بها.

٧ - مستويات التصنيع فيها.

٨ - نوعية البيئة فى كل منها.

٩ - درجة رضا المواطن واقتناعه بالنظام الإقتصادى فى كل منها.

١٠ - درجة استجابة حكومات تلك الدول لإشباع حاجات مواطنيها والوفاء بمطالبهم، الخ.

(ط) اسمح للتلاميذ بتحديد من سوف يتولى عمل البحث الذى يغطى النقاط السابقة.

٤ - أسئلة للمناقشة :

(أ) بناء على البحث الذى قمت به، هل يبدو أن نظما سياسية معينة ترتبط بنظم إقتصادية معينة؟.

(ب) هل ترتبط درجة رضا المواطن واقتناعه دائما بنوع النظام الإقتصادى القائم؟.

(جـ) من دراستك للنظم الإقتصادية الأربعة المذكورة، أى منها ترى أنه ذو تأثير سلبى أعظم على البيئة العالمية؟ ولماذا؟.

(د) من دراستك لتلك النظم الأربعة، أى منها يأخذ به أكبر عدد من الناس؟.

(هـ) فى أى من النظم الإقتصادية يلعب الإعلان عن السلع الإستهلاكية الدور الأكبر؟.

(و) تحت أى من النظم الإقتصادية تريد أن تعيش اذا كانت لك حرية الخيار فى هذا؟ ولماذا؟.

(ز) كيف تختلف الأهداف السياسية والإقتصادية بين الدول التى تمثل كل من النظم الإقتصادية الأربعة التى درستها؟.

(ح) كيف تختلف هذه النظم من حيث مقابلتها لحاجات المستهلكين من السلع والخدمات الأساسية؟.

(ط) كيف تختلف هذه النظم فى درجة تفضيلها لمصلحة كل من الفرد والمجتمع إحداهما على الأخرى؟.

(ى) تحت أى من تلكم النظم تكون الحكومة دائما فى حالة تذبذب وعدم استقرار؟.

المفهوم الفرعى الثالث

تحمل بعض الأعمال والصناعات المجتمع، فى إنتاجها للسلع وتسويقها، عبء النفقات الإجتماعية (مثل تلوث الهواء والماء والتلوث الضوضائى)

النشاط الواجب ممارسته: مقارنة التلوث الناجم عن الصناعات فى المدينة[1].

١ - الزمن اللازم: ستة أيام.

اليومان الأول والثانى: لتحديد المستوى الأساسى للملوثات فى المدينة.

واليومان الثالث والرابع: لتحديد المستوى الأساسى للملوثات فى المناطق الصناعية.

واليوم الخامس: لاستكمال البيانات.

واليوم السادس: لمناقشة المشكلات وكتابة التقارير.

٢ - المواد المطلوبة:

(أ) وسيلة مناسبة للذهاب الى إحدى محطات معالجة مياه المجارى ولمناطق تجميع مياه المجارى المحلية.

(ب) ١٢ - ٢٤ طبقا متماثلة الحجم - جلسرين - وحدة اختبار الماء لتستخدم فى اختبار كل من المحتوى الأكسجينى، مستوى النيتروجين، مستوى الفوسفات، المحتوى المعدنى - ورق ترشيح وأقماع - مقياس الضوضاء (ان وجد) - ميكروسكوبات لفحص الأحياء الدقيقة - دوارق كبيرة - أنابيب معايرة - ورق عباد الشمس.

٣ - الخطوات:

(أ) اختبارات تلوث الهواء:

١ - استخدم الأطباق فى جمع المادة الهبائية أو الدقائقية، واستخدم مزيج

(١) Ibid., PP. 53-54.

الماء والجلسرين لكى لا يسمح للماء بالتبخر. (يومان لكل من المدينة والمنطقة الصناعية).

٢ - اجمع المزيج ورشحه لكى تحصل على كميات كبيرة من المادة الدقائقية وغيرها من المواد التى جمعتها.

٣ - استخدم ورق عباد الشمس لتحديد الرقم الهيدروجينى للهواء المحيط بالمجتمع والمنطقة الصناعية (اعمل لمدة يومين على الأقل).

(ب) اختبارات التلوث الضوضائى:

١ - قم بتسجيلات صوتية عامة فى الأماكن المحيطة بالمدينة والمنطقة الصناعية فى كل الأوقات خلال اليوم وعندما تكون كل من المدينة والمنطقة الصناعية فى حالة هدوء نسبى.

٢ - حدد مستوى الضوضاء فى كل من هذه التسجيلات مستخدما مقياس الضوضاء (إن وجد).

(جـ) اختبارات تلوث الماء:

١ - تعرف على أهم المصادر التى تلوث مياه النهر أو الترعة فى أماكن متفرقة من مرورها بكل من المدينة أو المنطقة الصناعية.

٢ - استخدم الوحدة الخاصة باختبار الماء لتحديد مستويات المواد المختلفة فيه.

٣ - اذهب الى احدى المحطات الخاصة بمعالجة مياه المجارى واختبر مياهها قبل المعالجة وبعدها.

٤ - احصل من المسئولين فى المحطة على بيانات كافية لكيفية معالجة مياه المجارى والمستويات التى يتوقعونها لهذه المياه بعد معالجتها.

(د) جمِّع البيانات الخاصة بنتائج الإختبارات الثلاثة المتقدم ذكرها وضعها فى صورة بيانية وبشكل يسمح بالمقارنة بين كل من المدينة ككل والمنطقة الصناعية.

(هـ) علِّق على ما توصلت اليه من نتائج مع تقديم مقترحات لبعض مشكلات التلوث التى وجدتها، على أن يرفع التعليق والمقترحات الى المسئولين

عن المدينة بصفة عامة وعن المنطقة الصناعية بصفة خاصة.

(و) اذا اشترك أكثر من فصل واحد فى دراسة أكثر من منطقة فى المدينة، فان هذا يساعد فى اكتمال الصورة عن المدينة ككل.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) لماذا تقل مستويات التلوث فى مناطق معينة من المدينة عن مثيلاتها فى المناطق الأخرى من المدينة نفسها؟.

(ب) ماذا يمكن أن يحدث لدرجة التلوث ومستوياته اذا تمكنا من إغلاق بعض المصانع فى المنطقة الصناعية؟ ما تأثير ذلك على المدينة ككل؟.

(جـ) كيف يمكن للمسئولين عن مدينة القاهرة مثلا أن يقللوا بشكل ملحوظ من مستويات التلوث داخل القاهرة نفسها؟.

(د) تعتبر شبرا الخيمة وحلوان منطقتان صناعيتان تدخلان فى نطاق القاهرة الكبرى، حيث يوجد فى الأولى حوالى ٤٠٠ مصنع للصناعات الهندسية والكيماوية والكهربية والغذائية يشتغل بها نحو ٥٦,٠٠٠ عامل، بينما توجد فى الثانية الصناعات الثقيلة كالحديد والصلب والأسمدة والأسمنت والكوك ومحطات القوى الكهربية ويشتغل بها نحو ٦٢,٠٠٠ عامل. إشرح الضرر الناجم عن هاتين المنطقتين فيما يتعلق بمشكلة تلوث البيئة.

(هـ) ما هى الوسائل التى يمكننا بها إثارة الرأى العام فى المجتمع المصرى للحد من كل من أنواع التلوث الثلاثة التى قمت بدراستها فى هذا النشاط: تلوث الهواء، وتلوث الماء، والتلوث الضوضائى؟.

المفهوم الفرعى الرابع

هناك مناوبات ثلاث بيئية كبرى: بين النمو السكانى ونوعية البيئة، وبين مستويات الإنتاج ونوعية البيئة، وبين درجة التحضر ونوعية البيئة

النشاط الواجب ممارسته: مسح المناوبات البيئية(١).

---

(١) Ibid., PP : 69-72.

١ - **الزمن اللازم:** أربعة أيام.
اليوم الأول: إعداد استفتاء.
واليومين الثانى والثالث: توزيع الاستفتاء وجمعه.
واليوم الرابع: تحليل الاستجابات على الاستفتاء ومناقشتها.

٢ - **المواد المطلوبة:** ورق استنسل وورق أبيض للطباعة - فرخ كبير من الورق اللاصق - ورق وقلم رصاص لكل تلميذ - استفتاء مصمم لتعرف اتجاهات التلاميذ ازاء قضايا بيئية معينة مثل: الانفجار السكانى، إنتاج السلع الإستهلاكية، التحضر، الخ. مثل الاستفتاء التالى:

استفتاء الإتجاهات البيئية

« هذا الاستفتاء وضع أصلا ليساعد فصلنا على تعرف ردود أفعال الناس واستجاباتهم إزاء المشكلات والقضايا البيئية. ولمساعدتنا على تحقيق هذا الهدف الرجا الإجابة عن الأسئلة التالية بأمانة وصدق بقدر المستطاع.

والسؤالان ١، ٢ يمكنك الإجابة عنهما بكتابة الرقم الذى تريده فى كل من الفراغين المتروكين فيهما. وأما العبارات الثمانى التى تليهما فيمكنك وضع علامة على الإستجابة التى تراها فى المقياس المؤلَّف من خمس استجابات».

١ - يوجد فى أسرتى حاليا ... أطفال.
٢ - عندما أتزوج فى المستقبل أود أن يكون لدى .... أطفال.
٣ - من المفروض تحديد النسل لجميع المواطنين بحيث لا يزيد عدد الأطفال فى الأسرة الواحدة عن طفلان:

موافق جدا	موافق	متردد	معترض	معترض جدا
١	٢	٣	٤	٥

٤ - عندما أصير راشدا، أود أن أصبح قادرا على تحقيق مستوى معيشى أرقى مما يتوافر لوالدىَّ الآن.

(المقياس)

٥ - للمساهمة فى التخفيف من حدة المشكلات البيئية، فإننى على استعداد لتقديم تضحيات تتعلق بطريقة معيشتى وأسلوب حياتى مثل استخدامى لحافلات النقل الجماعى بدلا من سيارتى الخاصة وتخفيض عدد ما لدى من أدوات وأجهزة كهربية.

(المقياس)

٦ - من المحتمل أن تقلل المستحدثات التكنولوجية المستخدمة فى إنتاج السلع الإستهلاكية فى المستقبل من كثير من أسباب التلوث التى تتهدد بيئتنا فى الوقت الحاضر.

(المقياس)

٧ - عندما أكبر وأتحمل مسئولية نفسى، فإنى أفضل العيش فى الريف بدلا من المدينة.

(المقياس)

٨ - من الأساليب الفعالة فى الحد من أخطار المشكلات البيئية أن نرفع من أسعار السلع إلى الحد الذى يجبر كل فرد على استهلاك أقل حد ممكن من الطاقة واستخدام أقل كميات ممكنة من الموارد الطبيعية.

(المقياس)

٩ - يقاسى كل فرد، مهما اختلفت بيئته، من تأثيرات التلوث بنفس الدرجة.

(المقياس)

١٠ - أنا على أتم استعداد لأن أدفع أثمانًا غالية فى السلع التى أشتريها إذا ما أنتجت بالشكل الذى يكون له أقل تأثيرات سلبية ممكنة على بيئتى،

مثل السيارات التى لا تلوث الهواء والأدوات والأجهزة الكهربية التى تقتصد فى الطاقة.

(المقياس)

شكرا لك على الوقت الذى استغرقته والجهد الذى بذلته فى الإستجابة لهذا الاستفتاء.

- جدول يوضح أهم نتائج الاستفتاء مثل الجدول التالى:

الاتجاهات البيئية لطالبات مدرسة سراى القبة الثانوية بنات (مثلا).

الأسئلة	١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠
الفصل أ	
الفصل ب	
الفصل جـ	
الخ.....	
معدل العينة الكلية.	

- أقلام ملونة - صندوق - مقص.

٣ - الخطوات:

(أ) أعد مع تلاميذك استفتاء للاتجاهات البيئية على غرار الاستفتاء المذكور.

(ب) اطبعه بعدد كاف ليحصل منه كل تلميذ فى عدد معين من الفصول على نسخة واحدة.

(جـ) دع كل تلميذ يكتب اسمه على قصاصة من الورق يقصها بالمقص.

(د) ضع القصاصات فى الصندوق وقم بسحب الأسماء عشوائيًا ثم قسم تلاميذ الفصل إلى مجموعات تضم كل مجموعة منها ثلاثة تلاميذ.

(هـ) استأذن المعلمين الآخرين فى أن يقوم تلاميذ فصلك بتوزيع الاستفتاءات على التلاميذ فى فصولهم.

(و) دع التلاميذ يذهبون فى مجموعات من ثلاث إلى الفصول الأخرى فى المدرسة لشرح فكرة الاستفتاء وتوزيعه وجمعه بعد تمام إجابة زملائهم عليه. وربما تكفى دقائق عشر لعملية الإجابة بواقع واحدة لكل استجابة.

(ز) احفظ استجابات كل فصل مستقلة عن استجابات الفصل الآخر وذلك بوضع كل منها فى ملف خاص.

(ح) بعد الإنتهاء من عملية تطبيق الاستفتاء تمامًا، دع تلاميذ فصلك يحسبون متوسط درجات كل فصل من فصول العينة التى طبق عليها الاستفتاء فى كل سؤال من أسئلته أوعبارةٍ من عباراته ومن ثم حساب استجابة العينة ككل لكل سؤال كذلك أو كل عبارة.

(ط) فرغ النتائج فى جدول كالجدول المبين فى (٢) وعلى فرخ الورق اللاصق اعرضه فى مكان ظاهر من المدرسة مع كتابة متوسط درجات كل فصل بلون مختلف لسهولة تمييزها. كما يجب وضع صورة الاستفتاء نفسه جنبا إلى جنب مع النتائج التى أسفرت عنها عملية تطبيقه.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) بناء على استجابات التلاميذ على السؤالين ١، ٢ هل يرغبون فى عدد أكبر أم أقل من الأطفال عما هو موجود بالفعل فى أسرهم فى الوقت الحاضر، أم هم يريدون نفس العدد من الأطفال؟

(ب) هل تختلف الأعداد المعطاة فى الإستجابة على السؤالين ١، ٢ باختلاف الصفوف فى فصول العينة (أولى ثانوى، ثانية ثانوى، ثالثة ثانوى)؟

(جـ) كيف يمكنك حساب الفروق بين الإستجابات لكل من السؤالين ١، ٢؟.

(د) هل يظهر المستجيبون (أفراد العينة) بصفة عامة رغبة فى تحديد حجم ما يريدون من أطفال بطفلين اثنين فقط أم لا يظهرون؟.

(هـ) هل هذه الرغبة أو عدم الرغبة تختلف باختلاف الصفوف فى فصول العينة؟ علل اجابتك.

(و) كيف يمكنك مقارنة الاستجابات على العبارتين رقمى ٤ و ٥؟ هل ترى ثمة تعارض فى الاستجابات لكل منها؟.

(ز) كيف تتأثر نوعية البيئة بزيادة السكان والرغبة العامة فى الوصول إلى مستويات مادية أعلى للمعيشة؟.

(ح) فى ضوء إجابتك على (ز)، كيف ترى الإستجابات للأسئلة أو العبارات أرقام ٢ و ٣ و ١٠؟.

(ط) نظرًا لأن كل فرد، غنيا كان أم فقيرا، ينبغى أن يحصل على حاجته من الغذاء والمأوى والكساء والرعاية الصحية، فأى من مستويات الدخول أكثر معاناة من ارتفاع تكاليف كل من هذه الضروريات؟.

(ى) فى ضوء إجابتك عن (ط)، كيف يمكنك أن تفسر الإستجابات لكل من العبارتين ٨ و ٩؟.

(ك) هل هناك ثمة تعارضا أم توافقًا فى الإستجابات على السؤالين ٤ و ٥؟.

(ل) كيف نزع المستجيبون (أفراد العينة) أو مالوا فى استجابتهم للعبارة ٧؟. كيف يمكنك حساب هذه النزعات أو الميول؟.

(م) هل الاستجابات الخاصة بالعبارتين ٤ و ٥ متوافقة بصفة عامة مع

الاستجابات الخاصة بالعبارة ٧ أم متعارضة؟.

(ن) بناء على الإستجابات الخاصة بالاستفتاء، ما هى توقعاتك بالنسبة لنوعية البيئة عندما تعانى من انفجار سكانى؟.

(س) كيف تتأثر نوعية البيئة بالرغبات الجامحة فى تحقيق ثروات مادية طائلة؟.

(ص) هل تتعارض الأسباب التى أبداها المستجيبون (أفراد العينة) فى رغبتهم فى العيش خارج المدن مع التأثيرات التى يمكن أن يحدثها أسلوب الحياة المرغوب فيه على نوعية البيئة أم تتعارض؟.

(ع) هل تتعارض رغبة المستجيبون (أفراد العينة) فى تقديم تضحيات شخصية، فى استجاباتهم للعبارة رقم ٥، مع رغبتهم فى بيئة جيدة النوعية أم تتوافق؟ علل اجابتك.

(غ) كيف يمكنك حساب الإختلاف فى الإستجابات للعبارة رقم ٢٦؟.

ثالثا: اسهامات دراسة مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا فى تحقيق أهداف التربية البيئية

لعله يتضح مما تقدم أن دراسة مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا يمكن أن تسهم فى تحقيق الكثير من الأهداف المرجوة من التربية البيئية معرفيا وانفعاليا على وجه الخصوص.

فبالنسبة للأهداف المعرفية فهى تمد التلاميذ بمعلومات تتعلق بإنتاج السلع وتكاليفها، وتكاليف بعض المشكلات البيئية كالتلوث، وعلاقة العرض بالطلب، وأثر الأسلوب الذى ينتهجه الناس فى حياتهم على أنماط وطرق استخدامهم لمواردهم الطبيعية، والأثر البيئى والإجتماعى للنظم الإقتصادية، والعلاقة بين الإعلان والطلب على المنتجات، والعلاقة بين الطلب واستهلاك الموارد، وأثر كل من النمو السكانى ومستويات الإنتاج ودرجة التحضر على نوعية البيئة.

وبالنسبة للأهداف الإنفعالية فهى تسهم فى اكساب التلاميذ بعض الاتجاهات المناسبة مثل: الاتجاه نحو انتهاج أسلوب فى الحياة يصون البيئة مما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار، والاتجاه نحو اتباع نظام اقتصادى يكفل حسن استثمار الموارد الطبيعية وعدالة توزيعها. كما تكسب التلاميذ بعض أوجه التقدير المرغوب فيها مثل: تقدير خطورة الأثار الناجمة عن الأساليب التكنولوجية التى تأخذ مسألة المحافظة على نوعية البيئة فى اعتبارها، وتقدير خطورة النظم الاقتصادية الجائرة على استنزاف الثروات الطبيعية وخصوصا غير المتجددة منها، الخ.

وفضلا عن ذلك قد تسهم دراسة المفهوم المشار إليه فى اكتساب التلاميذ بعض المهارات المرجوة مثل جمع البيانات وتحليلها واستخلاص نتائج معينة منها.

ملخص الفصل الخامس

استهدف هذا الفصل القاء الضوء على أحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية وهو مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا.

وقد بدأ الفصل بتوضيح أهمية دراسة هذا المفهوم الرئيس، ثم انتقل إلى بيان كيفية معالجته فى التعليم العام عبر مراحله وصفوفه المختلفة واقترح فى هذا الخصوص ممارسة التلاميذ لنشاطات معينة يسهم كل منها فى مساعدتهم على استيعاب مفهوم فرعى معين يرتبط بالمفهوم الرئيس. وقد تألف كل نشاط منها من النقاط التالية: موضوعه، الزمن اللازم لممارسته، المواد المطلوبة، خطوات إجرائه، أسئلة للمناقشة.

وفى الختام أوضح أن دراسة مفهوم الإقتصاد والتكنولوجيا، كأحد المفاهيم الكبرى للتربية البيئية، يمكن أن تسهم فى تحقيق بعض الأهداف المرجوة من هذا النوع من التربية معرفيًا وانفعاليًا على وجه الخصوص.

الفصل السادس

القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية من المفاهيم الكبرى للتربية البيئية

أولاً: أهمية دراسة مفهومى القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية

يعتبر مفهومى القرارات البيئية (Environmental Decisions) والأخلاقيات البيئية (Environmental Ethics) اثنان من المفاهيم الخمسة الكبرى للتربية البيئية كما حددها Stapp & Cox [1] وهذان المفهومان يرتبطان فى الواقع ارتباطا وثيقا بالبيئة: مصادرها، ومشكلاتها، وقضاياها.

وبالنسبة **للمفهوم الأول**، فإن من أهم ما ينبغى تدريب المتعلمين عليه هو تنمية قدرتهم على اتخاذ القرارات البيئية السليمة ازاء المواقف التى يواجهونها والمشكلات التى يعانون منها. ويمكن أن تتم هذه العملية داخل المدرسة أو فى المجتمع المحلى ذاته أو كليهما[2]. ولا يشترط فى تلك المواقف والمشكلات أن تكون من التعقيد بمكان بحيث يستعصى على التلاميذ اتخاذ قرارات مناسبة بشأنها، وانما يمكن أن تكون على نحو المواقف والمشكلات التالية[3]:

---

(١) أنظر: ص ٨٠.

(٢) Hounshell, Paul B. and Charles R. Coble «Environmental Decision - Macking in the Classroom» in : **The American Biology Teacher**, April 1973, PP : 21 - 23.

(٣) حليم ابراهيم جريس وعدلى كامل فرج، الانسان والبيئة، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم ، د. ت.).

● التلوث :

– قمت بصيد بعض الأسماك من مجرى مائى ولكنك غير واثق من صلاحيتها للأكل لأنه قد يكون الماء ملوثا بالمخلفات السائلة التى يصرفها المصنع القريب فى المجرى، فهل تأكل هذه الأسماك ؟.

– تعسكر مع زملائك فى منطقة خلوية ورأى زميل لك مصدرا مائيا يبدو مظهره نظيفا فشرب منه وأعطاك لتشرب، فهل تشرب من هذا الماء ؟ ولماذا ؟.

– شعرت بالانتعاش بعد رحلة الى الريف حيث الهواء الطلق، فلما عدت الى المدينة شعرت بأن الجو خانق والهواء له رائحة غير مقبولة. ماذا يمكنك عمله لتجعل هواء بيئتك أكثر نقاوة ؟.

– يقطن زميل لك بالقرب من مدرستكما غير أن والده يصحبه كل يوم اليها فى سيارته، وأنت ترى أنه من الأفضل حضور زميلك الى المدرسة سيرا على الأقدام توفيرا للوقود ومساهمة فى عدم التلوث. هل توجه نظر زميلك الى ذلك ؟.

● القمامة :

– يقوم جامعو القمامة فى منطقتك بتجميعها فى مكان قريب من الشارع الذى تسكن فيه، وأنهم كثيرا ما يتأخرون فى أخذها مما يعمل على توالد الحشرات وتجمع الفيران وانبعاث الروائح الكريهة فضلا عن المنظر السيئ الذى تجرح العين رؤيته. ماذا فى مقدورك أن تفعل ؟

– يقوم أحد جيرانك برش بعض الشجيرات بأحد المبيدات الحشرية فى يوم شديد الريح مما يجعل الهواء يحمل اليك المبيد ورائحته، ماذا تفعل ؟ وعندما فرغ جارك من عملية رش الشجيرات بالمبيد القى بالعلبة الفارغة فى كوم قمامة أمام منزلك، وقد سبب لك ذلك بعض القلق لأنك تعلم أن علبة المبيد الفارغة قد تضر من يتداولها وفى مقدمتهم جامعو القمامة أنفسهم. ماذا

تفعل؟ تذكر أن من واجبك عدم لمس العلبة.

- يقتنى جارك كلبًا إعتاد أن يطلقه حرًا بعض الـوقت، غير أن هـذا الكلب يعبث بالمخلفات التى يجمعها الناس فى أكوام صغيرة توطئة لحملها بعيدًا. كيف تتصرف فى هذه المشكلة ؟

- أردت شراء بعض الأوراق أو الكراسات التى أعيد تصنيعها، فهل تقبل شراء مثل هذا النوع من الأشياء؟ ولماذا؟

● الضوضاء:

- يسكن زميل لك فى الدور الأرضى من البناء المجاور، وهو مغرم بركوب (الموتوسيكل) ويحرص على إصدار أصوات عالية منه حتى يراه الناس وهو يركب مسببا الإزعاج للجميع. ماذا أنت فاعل؟

- بينما تقوم بعمل واجبك المنزلى فاذا بأختك تستمع الى الراديو بصوت عال وأخيك الأصغر يشاهد برنامجا صاخبا للصور المتحركة فى التليفزيون. ماذا تفعل؟.

وبالطبع يمكن التدرج فى تعقيد تلك المواقف والمشكلات البيئية كلما ارتقى مستوى نضج المتعلم وتعمقت خبراته وازدادت تجاربه، ومراعاة التلاؤم بين هذه المواقف والمشكلات مع مستوى النضج فى كل حالة كفيل باتخاذ التلاميذ قرارات سليمة ازاءها.

وبالنسبة للمفهوم الثانى، فإن أى جهود تربوية او اعلامية أو غيرها تبذل لترشيد سلوك الناشئة ازاء بيئتهم فانها قد لا تنجح فى مسعاها ان لم تؤد فى النهاية الى تكوين أخلاقيات بيئية تشعر الانسان بأنه جزء من بيئته لا خارجا عنها وأن هذه البيئة ليست له وحده وانما لمخلوقات أخرى عديدة ومن ثم عليه الا يدمر بيئته حفاظا عليه وعلى غيره من هذه المخلوقات. كما ان مصادرها المتاحة ليست لجيله الحالى فحسب، ومن ثم عليه الا يستنزفها وانما

ينظم عملية استغلالها بما ينفعه وينفع معه أجيال عديدة قادمة[1].

وفى محاولة لحصر العناصر التى تكوّن الأخلاقيات البيئية القويمة للانسان، مثّل «بيير دنسوريو» البيئة بدائرة قسمت الى ٣٢ قسماً يمثل كل قسم منها عنصراً بيئياً محدداً (شكل رقم ٨)، وداخل هذه الدائرة توجد دوائر أصغر تمثل مستويات متدرجة لمدى توفر العنصر فى النظام البيئى المعين. ويتضمن الجدول[2] المبين فيما بعد شرح مبسط لأقسام الدائرة مرتبة حسب ورودها فى الشكل التوضيحى المسمى بـ «الفطيرة البيئية» Environmental Pie أو بـ «قائمة الحقوق البيئية» Bill of Environmental Rights.

وبالنظر الى الفطيرة أو القائمة فى الشكل التوضيحى، يلاحظ أنها مقسمة الى أقسام ثلاثة رئيسة هى:

١ - الحاجات والحقوق البيئية الأساسية للفرد: وهى مقسمة بدورها الى حاجات وحقوق فسيولوجية (١ - ٦)، ونفسية (٧ - ١٠)، واجتماعية (١١ - ١٤)، واقتصادية (١٥ - ١٧)، وسياسية (١٨ - ٢٠)، ودينية (٢١ - ٢٣).

٢ - الحقوق الرئيسة نحو الجماعة (٢٤ - ٢٨).

٣ - الواجبات الرئيسة نحو الأنواع (٢٩ - ٣٢).

والحق أن «دنسوريو» كان - فى محاولته هذه - يستهدف الإجابة عن أسئلة أربعة هامة وهى[3]:

١ - اذا كان الانسان، وهو سيد البيئة والمتحكم فيها والمسيطر عليها،

---

(١) Schafer, Rudolph J. H. «Toward an Environmental Ethic» in : **The Journal of Environmental Education**, Volume 1, Number 2, Winter 1969.

(٢) الجدول مأخوذ - بتصرف - من المرجع التالى:
عدلى كامل فرج «النظام البيئى» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع فى التعليم البيئى لمراحل التعليم العام، مرجع سابق، ص ص : ٥٧ - ٥٩.

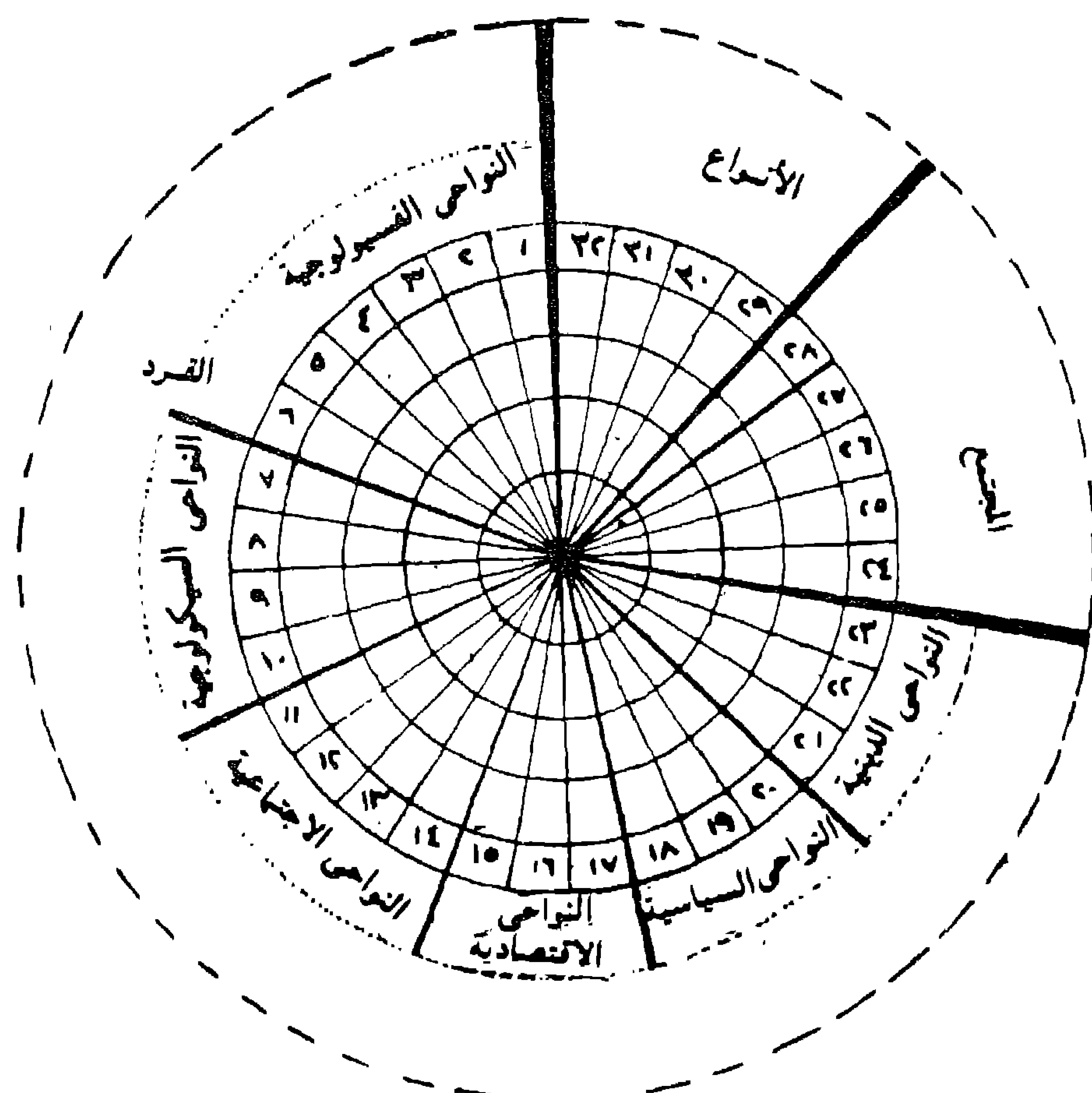
(٣) المرجع الأخير، ص ٥٧.

يتقاسم ما فيها مع الكائنات الحية الأخرى - فما هي الواجبات الملقاه على عاتقه ازاء تلك الكائنات؟

٢ - اذا كانت هناك بعض القوى التي تتهدد حياة الانسان وغيره من الكائنات الحية التي تشاركه المعيشة فى البيئة ذاتها، فكيف يمكن له مواجهة هذه القوى والتغلب عليها.

٣ - ما هو الحد الأدنى من الحقوق التي ينبغى أن يأخذها الانسان من غير ما تفريط فى حقوق الكائنات الحية الأخرى؟

٤ - مع ضرورة توفير ما يكفي لمجرد البقاء، هل هناك أولوية فى استخدام الموارد الطبيعية المتاحة فى البيئة؟.



شكل رقم (٨): الفطيرة البيئية

قائمة الحقوق والواجبات البيئية، والموانع التى قد تعترضها

مسلسل	العنصر	الحق أو الواجب	الموانع
١	الضوء	الحق فى التمتع بالضوء الذى يوفره النظام البيئى، فالضوء لازم من لوازم الحياة الصحيحة.	ظروف خاصة مثل ظروف العمال فى المناجم أو المصانع أو ورديات العمل المسائية.
٢	الهواء	الحق فى تنفس هواء نقى به كمية كافية من الأكسجين وتنعدم فيه الملوثات بأنواعها.	ملوثات الهواء مثل دخان المصانع وعادم السيارات والمبيدات الحشرية.
٣	الماء	الحق فى استخدام ماء نقى يصلح للشرب وغيره من الاستخدامات المنزلية وغير المنزلية.	ملوثات الماء كالملوثات البيولوجية والكيميائية.
٤	الغذاء	الحق فى الحصول على الغذاء المناسب كمًا وكيفًا وتنوعًا.	قصور الموارد الغذائية، وتلوثها، وعدم العدالة فى توزيعها.
٥	المأوى	الحق فى الحصول على مأوى يقى الإنسان الظروف المناخية غير المواتية كالحر والبرد والمطر.	المساكن غير الصحية، والاكتظاظ السكانى، والتصميمات المتخلفة للمبانى.
٦	الذرية	الحق فى تكوين ذرية لتستمر الحياة وتتواصل الأجيال.	الدعوة لتحديد النسل، والحروب.

تابع - قائمة الحقوق والواجبات البيئية، والموانع التى قد تعترضها

مسلسل	العنصر	الحق أو الواجب	الموانع
٧	الحيز	الحق فى التمتع بحيز مناسب للسكنى والحركة والترويح.	تخلف الاقتصاد، وسوء التخطيط، والترابط الأسرى.
٨	الأمن	الحق فى الشعور بالطمأنينة والكرامة والمحافظة على حقوق الأفراد والجماعات وتجنبهم لكل ما يؤذى حواسهم.	السكنى بجوار الورش والمصانع والمطارات، والحروب، وحوادث السيارات والطائرات وغيرهما من وسائل المواصلات.
٩	الجنس	الحق فى اشباع الدافع الجنسى بالطرق المشروعة التى يقرها الشرع ويعترف بها القانون.	عدم وجود مسكن، والمغالاة فى المهور، والبطالة.
١٠	التعامل	الحق فى الدخول فى علاقات متعددة اجتماعية وسياسية واقتصادية.	تباين الآراء والاتجاهات، وتضارب النظم، واختلاف اللغة والجنس، وتفاوت الأعمار.
١١	الوطن	الحق فى اختيار الوطن والتجنس بجنسية معينة.	قوانين الهجرة، والتفرقة العنصرية، والانعزالية.
١٢	المسكن	الحق فى مسكن مستقل يوفر للفرد ولأسرته حدًا أدنى من الخصوصية.	الأزمة الاقتصادية مما يضطر عدد من الأسر إلى السكنى معًا.

١٣	العمل	الحق فى عمل شريف مناسب يصرف فيه الفرد طاقته ويحقق من خلاله ذاته.	البطالة، والضغوط الاجتماعية، وعدم الإعداد الكافى لممارسة مهنة معينة.
١٤	الإنتماء	الحق فى الانتماء إلى جماعات معينة يأتلف معها الفرد يعطيها ويأخذ منها.	التفرقة الاجتماعية، والتمييز العنصرى، والعزلة.
١٥	الدخل	الحق فى الحصول على الحد الأدنى من الدخل الذى يكفل للفرد وأسرته حياة حرة كريمة.	العوامل الاقتصادية، والعوامل السياسية، والتفرقة العنصرية.
١٦	اتخاذ القرار	الحق فى التعبير عن الرأى الشخصى وإتخاذ القرار الذى يراه الفرد مناسبًا.	الجهل، وضعف الشخصية، والانقياد والتبعية.
١٧	الملكية	الحق فى التملك والتصرف فيما يمتلكه الإنسان.	الفقر، والقانون، والنصب، والسرقة، والضرائب الباهظة.
١٨	التعليم	الحق فى الحصول على قسط مناسب من التعليم يجعل الفرد مستنيرًا.	الجهل بضرورة التعليم، وعدم توفر مكان لكل فرد فى المؤسسات التعليمية.
١٩	الإعلام	الحق فى معرفة الأنباء الصحيحة المتعلقة بالقضايا البيئية من مصادرها المسئولة وفى الوقت المناسب.	اعتبارات سياسية أو أمنية أو قومية، والتعمية الإعلامية وتشويه الحقائق وإخفاء المعلومات.

تابع - قائمة الحقوق والواجبات البيئية، والموانع التى قد تعترضها

مسلسل	العنصر	الحق أو الواجب	الموانع
٢٠	المشاركة	الحق فى ابداء الرأى فى القضايا البيئية التى تهم قطاعات كبيرة من المجتمع.	قصور وسائل الاتصال، والتعمية الإعلامية، وتشويه الحقائق واخفاء المعلومات.
٢١	الإعتقاد	الحق فى الاقتناع بما يمليه على الفرد سلطان الضمير.	الحجر على الرأى والإرهاب الفكرى.
٢٢	العبادة	الحق فى ممارسة الشعائر والطقوس الدينية بلا ضغوط.	التعصب الدينى، والتحيز ضد الأقليات.
٢٣	الأخلاق	الحق فى استخدام الموارد الطبيعية المتاحة فى البيئة بما لا يضر بأحد.	الضغوط الاقتصادية، والظروف الاجتماعية.
٢٤	الإدارة	الحق فى تنظيم استغلال الثروات الطبيعية بما يستهدف فى المحل الأول خير الجماعة.	التسلط، والاحتكار، والبيروقراطية.
٢٥	الاستثمار	الحق فى الحصول على أقصى استثمار لموارد البيئة الطبيعية بشرط عدم استنزافها لمنفعة أجيال عديدة قادمة.	عدم القدرة على الاستثمار، والضغوط الاقتصادية والاجتماعية، والاحتكار الأجنبى أو من قبل فئة معينة فى المجتمع.

٢٦	التخطيط	الحق فى إعادة تخطيط أجزاء معينة من البيئة إذا اقتضت الضرورة ذلك.	عقم أساليب التخطيط، ووقوف فئات معينة ضده لتعارضه ومصالحها.
٢٧	التشريع	الحق فى سن القوانين واستصدار التشريعات التى تستهدف صيانة البيئة والمحافظة عليها مما يتهددها من أخطار.	معارضة بعض الفئات لإصدار هذه القوانين والتشريعات لتضررهم منها بشكل أو بآخر.
٢٨	الثقافة	الحق فى ثقافة متميزة	قصور وسائل الثقافة، وضعف الوعى بأهميتها.
٢٩	البقاء	الواجب عدم القضاء كلية على أى نوع من الكائنات الحية.	الأمراض، والحروب.
٣٠	التوازن	الواجب ضمان استمرارية إنتاج جميع الكائنات الحية وذلك بعدم اخلال التوازن الطبيعى لأى نظام بيئى مهما كان.	اتباع أساليب ونظم زراعية خاطئة، والنمو العشوائى للمدن والمجتمعات الجديدة.
٣١	العون	الواجب مد يد العون للبيئات المحرومة.	قصور التقنيات، والأثرة والأنانية، والتفرقة بين أنماط البيئات المختلفة فى المجتمع الواحد كالاهتمام بالبيئة الحضرية على حساب البيئة الريفية.
٣٢	الصحة	الواجب الحيلولة دون تلوث البيئة بأى شكل من أشكال التلوث أو صوره.	قصور التقنيات، وقصور التشريعات، وسوء التخطيط والإفتقار إلى الوعى البيئى.

ثانيًا: كيفية معالجة مفهومى القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية فى التعليم العام

لعل من مقتضيات هذه المعالجة معالجة المفاهيم الفرعية المتقدم ذكرها والتى يتضمنها كل من مفهومى القرارات البيئية والأخلاقيات البيئية كمفهومين رئيسين فى المراحل التعليمية بصفوفها الدراسية المختلفة.

ونقدم فيما يلى مجموعة من النشاطات يستهدف كل منها مساعدة التلاميذ فى كل مستوى دراسى معين على استيعاب المفهوم الفرعى الذى يناسبه.

ويتألف كل نشاط منها من العناصر الأربعة التالية:

- الزمن اللازم لممارسته.
- المواد المطلوبة للممارسة.
- خطوات اجرائه.
- أسئلة للمناقشة.

وفيما يلى هذه النشاطات.

● مفهوم القرارات البيئية
الصفان الأول والثانى

المفهوم الفرعى الأول
اتخاذ القرار معناه اختيار أمر من الأمور

النشاط الواجب ممارسته: تجميل المدرسة من الخارج[1].

١ - الزمن اللازم: أسبوعان.

---

(١) Stapp, william B. and Dorothy A.Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II: Lower Elementary Activities, op. cit., PP: 53-54.

٢ - المواد المطلوبة: ورق رسم مقاس ١٢×١٨ سم به رسم تخطيطى لمبنى المدرسة - أقلام شمع ملونة - أقلام رصاص - محايات - جدول - كتالوجات للبذور والأزهار - مقصات - مادة لاصقة.

٣ - الخطوات:

(أ) اصحب الأطفال فى رحلة ميدانية لإحدى الحدائق.

(ب) من واقع الرحلة، رتب فى الجدول جميع النباتات والأزهار، الخ التى تتاح لكم فرصة رؤيتها.

(جـ) قم بجولة حول المدرسة من الخارج.

(د) تعرف، خلال هذه الجولة، على الوسائل التى يمكن بها تحسين المظهر الخارجى لمدرستك الإبتدائية. رتب هذه الوسائل على الجدول (مثل الأشجار، والأزهار، وصناديق القمامة، الخ).

(هـ) عد الى خارج المدرسة ثانية ودع كل تلميذ يضيف على ورق الرسم مايراه مناسبا لتجميل جانب معين من المنطقة الخارجية للمدرسة. إعط كل تلميذ حرية اختيار الرسم أو اللصق أو كليهما بالنسبة للأزهار والأشجار والشجيرات على ورق الرسم.

(و) ارجع الى الفصل ودع التلاميذ يناقشون الوسائل المختلفة التى يمكن بها تجميل المدرسة من الخارج من خلال رسوماتهم وأفكارهم.

(ز) خلال المناقشة، رتب فى الجدول أساليب تجميل الموقع، والأشخاص المسئولون، والرحلات الميدانية الأخرى التى يمكن القيام بها للمساهمة فى إنجاز هذا المشروع.

(ح) اختر الوسيلة التى ترى أنها أكثر فاعلية فى تجميل الموقع.

(ط) إرسل القائمة التى توصلت اليها الى ناظر المدرسة لمناقشتها وتقويمها والتصديق عليها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يمكننا تجميل المظهر الخارجي لمبنى مدرستنا؟
(ب) ما نوع التربة الذى تتكون منه الأرض فى موقع المدرسة؟
(جـ) ما أنواع البذور التى يمكن أن تنمو فى تلك التربة بشكل أفضل؟
(د) ما المدة التقريبية التى تستغرقها البذور لتنمو؟
(هـ) الى متى تظل النباتات آخذة فى النمو؟
(و) ما الذى ينبغى زراعته لضمان استمرارية الدورة الغذائية؟
(ز) ما الذى نحتاج لشرائه ويعتبر ضروريا لنمو البذور المراد بذرها؟
(ح) من الذى سيتولى مهمة رعاية هذه النباتات والمحافظة عليها؟
(ط) كيف يمكن لبرنامج التجميل هذا أن يكون بمثابة مشروع مستمر ومتجدد من سنة لأخرى؟

المفهوم الفرعى الثانى

القرار يمكن أن يتخذ من قبل فرد واحد أو مجموعة من الأفراد كالأسرة أو الفصل

النشاط الواجب ممارسته: تجميل المدرسة من الداخل[1].

١ - الزمن اللازم: أسبوع واحد.

٢ - المواد المطلوبة: ورق مخطوط باليد أو مكتوب على الآلة الكاتبة - أقلام رصاص - محايات - جدول - سلة مهملات - لون للطلاء - اسفنج للتنظيف - مزيل للألوان.

---

(١) Ibid., PP. 59.

٣ - الخطوات:

(أ) قم بجولة داخل مبنى المدرسة بحيث تشمل الفصول، والطرقات، والقاعات، ودورات المياه، الخ.

(ب) تعرف، من واقع هذه الجولة، على الأساليب المناسبة التى يمكن بها تجميل المظهر الداخلى لمبنى مدرستك الإبتدائية.

(جـ) رتب فى الجدول الأساليب التى يمكن للأطفال استخدامها لتجميل ذلك المظهر.

(د) اختر من تلك الوسائل وسيلتان يمكن للفصل ككل استخدامها فى تجميل المظهر العام الداخلى للمدرسة.

(هـ) أرسل الوسيلتين المختارتين إلى ناظر المدرسة لمناقشتها وتقويمها والتصديق عليها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يمكننا تجميل المظهر الداخلى لمبنى مدرستنا الإبتدائية؟
(ب) ما هى المشروعات التى تخدم بشكل أفضل مدرستنا ككل؟
(جـ) ما الذى نحتاجه لتنفيذ كل مشروع منها؟
(د) ما التكلفة التقريبية لكل من تلك المشروعات؟
(هـ) كيف يمكننا الحصول على مواده؟
(و) من الذى سيشرف على كل مشروع أثناء وبعد تنفيذه؟
(ز) من الذى يتخذ القرار النهائى بالنسبة لأى مشروع يراد تنفيذه؟
هل بإمكانك اتخاذ مثل هذا القرار بنفسك؟ لماذا ينبغى عرض المشروع قبل تنفيذه على ناظر المدرسة؟

الصفان الثالث والرابع

المفهوم الفرعى الأول

يجب الا تتخذ القرارات البيئية الا بعد دراسة جميع البدائل، وتعرف النتائج التى يمكن أن تترتب على كل بديل

النشاط الواجب ممارسته: الأرض وكيف يريد الناس استخدامها[1]؟

١ - الزمن اللازم: أربعة أيام.

اليوم الأول: اختيار اللجان ومناقشة الاحتياجات، اليومين الثانى والثالث: التقديمات، اليوم الرابع: اتخاذ القرارات.

٢ - المواد المطلوبة: ورق وأقلام رصاص - ورق صحف - مساطر - أماكن معينة للمناقشة الجماعية والعمل.

٣ - الخطوات:

(أ) اختر قطعة معينة من الأراضى القريبة من المدرسة، وهذه القطعة قد تكون غابة، أو حقل، أو نهر، أو بحيرة، الخ. وعرف التلاميذ بإمكانية استغلالها وتنميتها من قبل أفراد المجتمع المحلى.

(ب) دع الأطفال يتطوعون للإنضمام الى إحدى الجماعات التالية التى يحبون العمل من خلالها:

جماعة الزراعة   جماعة الترويح

---

(١) Stapp, William B. Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manuál Volume III : Middle Elementary Activities, op. cit. PP: 49-50.

جماعة الصناعة　　　　　جماعة الاسكان

جماعة التجارة　　　　　جماعة الإعلام

(جـ) وضح للتلاميذ أن هذا موقف من مواقف تكوين المعتقدات. والأرض التي تم اختيارها لا يمكن تكييفها وتطويعها بحيث تفي بكافة الأغراض. وهنا يمكن للتلاميذ أن ينتخبوا من بينهم مجلسا من أربعة يتولى مدارسة القضايا وتفنيد الحجج التي تقدمها الجماعات المختلفة السابق ذكرها، ويمكن أن يشارك المعلم كذلك في اختيار هذا المجلس.

(د) دع التلاميذ يقومون - تحت اشرافك - باختيار مجلس الأربعة يقوم أعضاؤه بالتالي بانتخاب رئيسا لهم. وينبغي أن يكون كل عضو في هذا المجلس مسئولا عن أخذ الملاحظات الخاصة به. وبعد عملية الإنتخاب هذه أكتب للتلاميذ على السبورة القائمة الخاصة باختيار المهنة، وهي تضم مهن مثل: الطب، والهندسة، والقضاء، والتدريس، والصحافة، والتمثيل، الخ.

(هـ) ينبغي أن تنصرف كل جماعة للقيام بالعمل المنوط بها، على أن تختار كل منها ومن بين أفرادها متحدثا وسكرتيرا يدون حججها. حدد لهذا العمل ما لا يزيد على ١٥ دقيقة.

(و) يقدم المتحدث الخاص بكل جماعة حقائقها الى مجلس الأربعة.

(ز) وبعد إنتهاء كل جماعة من تقديم حقائقها، ينبغي أن يقضي المجلس نحو ١٥ دقيقة في مدارسة هذه الحقائق ومناقشتها. وعلى كل عضو في المجلس أن يصوت لصالح جماعة واحدة فقط من جماعات العمل.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هي آرائك نحو تقديمات الجماعات الأخرى؟ هل تعتقد بأن لديهم أسبابا وجيهة للاهتمامات التي أبدوها؟

(ب) متتبعا قرار المجلس، ما هي بعض النتائج التي تتعلق بـ:

١ - كم عدد الناس الذين سيستفيدون من استخدام الأرض؟

٢ - ما هى المصادر الطبيعية الواجب استخدامها لتنمية الأرض؟
٣ - كيف يؤثر استخدام الأرض فى حياة أفراد المجتمع؟
٤ - هل سيخلق استخدام الأرض أعمالا جديدة للناس؟
٥ - هل بمقدورك رسم صورة لما سوف تكون عليه الأرض بعد سنوات خمس مثلا من الآن؟

المفهوم الفرعى الثانى

قبل أن تقرر ما تفعل، عليك أولا أن تعرف مشاعرك ومشاعر الآخرين

النشاط الواجب ممارسته: الدمى الحيوانية، والناس، والحقوق[(١)].

١ - الزمن اللازم: ثلاثة أيام.

اليوم الأول: عمل الدمى، واليوم الثانى: عرضها، واليوم الثالث: اجراء مناقشة.

٢ - المواد المطلوبة: بعض الجوارب القديمة ولكنها نظيفة - أزرار - قطع لباد - قطن - بقايا أشياء متعددة - إبر - خيط - صندوق كبير - ألوان - صمغ - أغصان صغيرة - طين - دوبار - ورق مقوى.

٣ - الخطوات:

(أ) يقوم الأطفال - تحت اشراف المعلم وتوجيهه - بعمل دمى توضح اشتراك الناس والحيوانات وبيئاتهم.

(ب) وهم بمقدورهم اختيار أى كائن (حيوان أو انسان) يريدون تمثيله بدميهم، على نحو ما هو وارد فى القائمة التالية:

---

(١) Ibid., PP : 57 - 58.

السمكة	الأرنب	الانسان
الضفدعة	البقرة	العصفورة
العنزة		

(جـ) بعد أن ينتهى الأطفال من صنع دميهم، تأكد من ظهور الصفات المميزة للكائن المراد تمثيله. فمثلا للأرنب صيوانان طويلان مدببان، وللضفدعة رجلان خلفيتان كبيرتان، وللعنزة ذيل قصير، وللسمكة زعانف، وللعصفور جناحان، وللإنسان يدان ورجلان.

(د) يمكن أن يكون المسرح فى صورة صندوق كبير أزيلت واجهتيه الأمامية والخلفية. لوِّن جوانب هذا الصندوق وقاعه وأعلاه على هيئة منظر خلوى. اعمل بعض الأشجار والشجيرات مستخدما الورق والطين والأغصان والأسلاك والإسفنج والصمغ. ويمكن وضع ستارة على واجهة الصندوق الخلفية كي يتمكن مستخدموه من إخفاء أنفسهم ما عدا أيديهم التى تحرك الدمى.

(هـ) يمكن للأطفال القيام بألعاب كثيرة مثيرة على المسرح مستخدمين ما صنعوه من دمى. وقبل كل لعبة فإنهم يقدمون موقفا يتضمن التغيير والتبديل فى البيئة، وعليهم اختيار «شخصيات» الدمى التى يتطلبها ذلك الموقف. فمثلا :

الموقف	الشخصيات
صرف مياه المجارى فى احدى البرك	انسان - أسماك - ضفادع - الخ
منطقة شجرية تم تخطيطها لإقامة مساكن عليها	انسان - طيور-أرانب - الخ
منطقة شجرية تم اعدادها للزراعة	انسان - طيور-الخ.

دع الأطفال يقدمون بعض المواقف المماثلة.

٤ - أسئلة للمناقشة :

(أ) عندما يحدث تغيير فى أحد مواقفنا (اسم لعبة معينة)، فمن الذى يتأثر به؟.

(ب) هل من الممكن عمل تغييرات فى البيئة بما يجعل كـل فرد فيهـا سعيدا ؟.

(جـ) كيف يمكن للانسان أن يأكل، ويلبس، ويشرب، ويسكن، ويصرف مخلفاته مع أقل درجة ممكنة من الإزعاج والتلف لبيئته ؟.

الصفان الخامس والسادس

المفهوم الفرعى الأول

الأشخاص الذين يعملون معا وتجمعهم مصالح متماثلة يمكن أن يكون لهم أثر فعال فى القرارات البيئية أكثر من أولئـك الذين يعملون فرادى

النشاط الواجب ممارسته: تأثير الجماعة على اتخاذ القرارات[1].

١ - الزمن اللازم: يوم واحد.

٢ - المواد المطلوبة:

نسخة لكل تلميذ من عبارات تتعلق بالقيم مثل:

- تدخين السجائر حق لمن يستمتع به.
- لأى مصنع الحق فى أن يلقى بمخلفاته فى أى مكان يشاء.
- العلم والتكنولوجيا لا يكونا بديلان لمصادر الثروة الطبيعية.
- انما المدخنون اخوة لأقرانهم غير المدخنين، ومن ثم ينبغى تخصيص مناطق خاصة بهم فى كل مكان ليمارسون فيها عاداتهم.
- للتلاميذ الحق فى تقرير القواعد والنظم التى تسير وفقا لها المدرسة.
- من يتلف البيئة يقام عليه حد الغرامة.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual Volume IV : Upper Elementary Activities, op. cit., P. 70.

٣ - الخطوات:

(أ) وزع نسخ العبارات بحيث يحصل كل تلميذ فى الفصل على واحدة منها.

(ب) على التلميذ أن يقرر ما اذا كان موافقا على كل عبارة أم معترضا ويوضح ذلك على الورقة الخاصة به.

(جـ) يقسم التلاميذ الى مجموعات للتعبير عن مشاعرهم ازاء كل عبارة من العبارات المعروضة عليهم.

(د) ينبغى أن يناقش التلاميذ استجاباتهم والأسباب التى دعتهم اليها. وهم كذلك ينبغى أن يحاولون اقناع الآخرين بأن رأيهم الخاص صحيحا.

(هـ) بعد مناقشة الاستجابات والأسباب، دع التلاميذ يبدون آرائهم تجاه العبارات مرة أخرى لترى ما اذا كانت مواقفهم منها قد تغيرت أم لا.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل تغير رأيك بعد ما تحدثت مع مجموعتك؟ علل اجابتك.

(ب) اذا كنت أنت صاحب الرأى الوحيد المخالف لآراء بقية أفراد مجموعتك، فماذا يكون شعورك عندئذ؟.

(جـ) اذا جاء رأيك متفقا تماما مع الآراء الخاصة ببقية أفراد مجموعتك، فماذا يكون شعورك فى هذه الحالة؟.

(د) بالنسبة لمشكلة بيئية مثل تصريف المصانع لمخلفاتها السائلة بكميات هائلة فى المجارى المائية كالترع والمصارف والنيل، فمن فى اعتقادك أجدر بعمل التغيير المطلوب، الفرد أم الجماعة؟ ولماذا؟.

المفهوم الفرعى الثانى

تتخذ كثير من القرارات البيئية من قبل المستهلكين، والحكومات، والشركات، وأرباب الصناعات، والأندية والهيئات فى المجتمع وغيرها من مختلف الجهات

النشاط الواجب ممارسته: لماذا ذاك القرار؟[1]

١ - الزمن اللازم: خمسة أيام.

اليوم الأول: مناقشة المفهوم الفرعى الواجب استيعابه، التخطيط لزيارة أحد المصانع أو المحلات التجارية - اليوم الثانى: القيام بالزيارة - اليوم الثالث: استكمال البيانات، ورسم الجداول، اليوم الرابع: مناقشة النتائج - اليوم الخامس: استكمال البيانات التى جمعت ومناقشتها، واستخلاص النتائج التى تساعد القطاعات المختلفة من المجتمع على تبنى المفهوم المراد استيعابه، وتقرير ما ينبغى عمله فى المستقبل.

٢ - المواد المطلوبة: أقلام رصاص - ورق رسم - مادة لاصقة - ورقة بيانات - علامات - مصنع أو محل تجارى لزيارته.

٣ - الخطوات:

(أ) ناقش المفهوم الفرعى الواجب استيعابه.

(ب) خطط لزيارة مقصودة لأى مصنع قريب أو محل تجارى أو موقع حكومى.

(جـ) وقبل التخطيط فإن التلاميذ ربما يسألون بعض الأسئلة التى تتعلق

---

(١) Ibid., PP : 57 - 58.

بالموقع المراد زيارته، ويمكن أن تساعد فى الإجابة عنها ورقة البيانات الخاصة بهذا الموقع.

(د) قم بزيارة الموقع الذى تم اختياره.

(هـ) أكمل البيانات التى جمعت وارسم جداول توضح القرارات البيئية التى ينبغى أن يراعيها الناس عندما يخططون أعمالهم المعينة وينفذونها.

نماذج للجداول

محل البقالة

القرار البيئى: جعل الأرضية أنظف مع التقليل من فاقد البضائع والسلع.

العمل: وضع المزيد من صناديق القمامة داخل محل البقالة وخارجه.

محل البقالة

القرار البيئى: التقليل من الصخب الذى تعانى منه المنطقة التى بها المحل.

العمل: تحويل خط سير الشاحنات أو تحديد مواعيد مرورها فى شوارع المنطقة.

(و) من غير المتوقع أن تكون كل البيانات بمثابة قرارات مناسبة، وإذا ما شعر التلاميذ بخطأ قراراتهم فعليهم ذكرها جنبا إلى جنب مع ما يعتبرونها قرارات سليمة.

(ز) استخلص النتائج الخاصة بمدى مراعاة الموقع الذى تمت زيارته للعوامل المختلفة الواجب مراعاتها فى اتخاذ القرارات البيئية.

محل البقالة

	مقبول جدا	مقبول	عادى	ردئ	ردئ جدا
المظهر العام					
المظهر الداخلى					
المظهر الخارجى					
مظهر الأرض					
درجة الضوضاء					
التخلص من النفايات					
وغيرها					

(ح) دع التلاميذ يمسحون منطقة الموقع ويملأون جداولهم الخاصة ببيانات عن المبانى المجاورة والمجتمع بصفة عامة.

(ط) أكمل البيانات التى دونها التلاميذ فى الجدول.

(ى) استخلص النتائج الخاصة بالعناية التى يبديها المجتمع ككل ببيئته.

(ك) ناقش القرارات البيئية الخاطئة والقرارات البيئية السليمة التى اتخذها المجتمع والجهات التجارية الموجودة فيه.

(ل) خطط للخطوة التالية: ما الذى ينبغى عمله بالبيانات التى تم استكمالها.

(م) من المهم أن يتخذ التلميذ بنفسه القرار البيئى المناسب عند شرائه منتجات معينة. فمثلا:

الزجاجات التى يمكن ارجاعها / أم التى لا يمكن.
منظفات الماء البارد / أم الماء الساخن.
قابلية الفاقد للتحلل بيولوجيا / أم عدم قابليته.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل تراعى الاعتبارات البيئية فيما نتخذه من قرارات؟ وضح ذلك بأمثلة.

(ب) هل يراعى المستهلكون، والحكومة، ورجال الأعمال، وأصحاب المصانع، الخ المحافظة على البيئة فيما يصدرونه من قرارات؟ وضح ذلك بأمثلة.

(جـ) هل توجد مناطق فى مجتمعنا المصرى تشعر فيها بأنها تتمسك بالخلق البيئى القويم فى اتخاذ قراراتها؟ مثّل لكل من هذه المناطق والقرارات.

(د) أنا أرغب فى زيارة...

(هـ) عن ماذا ينبغى أن تبحث وما هى الأسئلة التى تريد إثارتها عند قيامك بهذه الزيارة؟.

(و) ما هى البيانات التى يمكنك جمعها من خلال زيارتك؟.

(ز) ما نوع القرار المتضمن فى البيانات التى جمعتها؟.

الصفان السابع والثامن

المفهوم الفرعى الأول

يتضمن اتخاذ قرارات بيئية فعالة أن نأخذ فى اعتبارنا كل الحجج المؤيدة والمعارضة لكافة الحلول والسياسات والأعمال البديلة الممكنة ودراسة التناوبات بينها

النشاط الواجب ممارسته: دراسة مبيدات الآفات(1).

١ - الزمن اللازم: حوالى ١٤ يومًا ممتدة طوال فترة نمو النباتات. وينبغى إجراء هذه التجربة فى فصل الربيع.

اليوم الأول: زراعة نبتات الطماطم، والأيام من الثانى إلى الحادى عشر: تسجيل أية تغيرات تطرأ على النبتات، واليوم الثانى عشر: استكمال البيانات ومناقشة أحاسيسك لتكون حكما شخصيًا، واليوم الثالث عشر: تكوين مجموعات من التلاميذ الذين تكونت لديهم هم الآخرون أحاسيس معينة ومناقشة الأسباب، واليوم الرابع عشر: ناقش مع الفصل مشاعرك وأحاسيسك.

٢ - المواد المطلوبة: إصيص كبير - نبتات طماطم - يرقانات - أى مبيد تجارى يمكنه قتل اليرقانات - جدول للبيانات كالجدول التالى:

---

(1) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual Volume V: Junior High Activities, **op. cit.**, PP: 66-67.

جدول نمو نبتات الطماطم

أكتب فيما يلى أية فروق أو اختلافات يمكنك ملاحظتها بين كل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

نبتات مع مبيدات	نبتات بدون مبيدات
١ -	
٢ -	
٣ -	
٤ -	
٥ -	
٦ -	
٧ -	
٨ -	
٩ -	
١٠ -	
١١ -	

٣ - الخطوات:

(أ) ازرع نبتات الطماطم فى الإصيص.

(ب) دع التلاميذ يرشون النبتات فى المجموعة الضابطة بمبيدات الآفات ويضعون اليرقانات فى الإصيص.

(جـ) يقوم التلاميذ بتسجيل ملاحظاتهم على مدى الأيام التسعة التالية المحددة عن أية تغيرات يمكن أن تطرأ على النبتات.

(د) بعد أن يستكمل التلاميذ بياناتهم عليهم مناقشاتها للتوصل إلى تكوين رأى أو إصدار حكم.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف أثر مبيد الآفات فى المجموعة الضابطة؟

(ب) كيف أثرت البرقانات فى المجموعة التجريبية؟

(جـ) هل يمكنك التفكير فى أية تأثيرات بعيدة المدى يمكن أن يواجهها المجتمع من مثل القرار الذى وصلت إليه من خلال هذه التجربة؟

(د) هل تعتقد بأن قرارك صحيح دائما بالنسبة لأى مجتمع؟ ولماذا؟

المفهوم الفرعى الثانى

لاينفصل إتخاذ الفرد لقرار من القرارات بحال عن مشاعره واتجاهاته وقيمه

النشاط الواجب ممارسته: هل تقرر ما تعتقده؟[1]

١ - الزمن اللازم: ساعة واحدة.

٢ - المواد المطلوبة: سبورة - طباشير - أقلام رصاص - ورقتا أسئلة.

٣ - الخطوات:

(أ) أعد ورقتا أسئلة تتضمنان الأسئلة التالية مضيفًا إليها أية أسئلة أخرى مناسبة يمكنك إضافتها:

١ - المجموعة التالية من الأسئلة تتضمنها الورقة الأولى:

- أى نوع من السيارات تود أن تتملكه يوما ما؟ ولماذا؟
- ما نوع العمل الذى تتطلع إلى ممارسته فى المستقبل؟ ولماذا؟
- هل تعتقد بأن على كل منا تقع مسئولية العيش فى البيئة بطريقة تصونها وتحافظ عليها لصالح أجيال حالية ومقبلة بما فيهم الأطفال - أطفالك وأطفال الآخرين - الذين لم يولدوا بعد؟ علل إجابتك.
- هل يعتبر الذهاب للمدرسة مهما بالنسبة لك؟ ولماذا؟

(١) Ibid., PP: 66–69.

● كيف يمكن للمدرسة أن تغير من أحاسيسك نحو الأفضل فيما يتعلق بالذهاب إليها أكثر مما هي تفعل الآن؟

٢ - المجموعة التالية من الأسئلة تتضمنها الورقة الثانية:

● نفترض أنك تعرف شخصا ما يريد أن يتيح لك فرصة العمل عنده خلال العطلة الصيفية ويدفع لك مقابل ذلك أجر مجز. وتشعر فى قرارة نفسك أنك لست فى حاجة إلى مثل هذا العمل حقيقة، إلا أنه يسمح لك بأن تشترى مزيدا من الأشياء التى قد ترغب فيها. وقبل الإلتحاق بهذا العمل صادفت شخصًا آخر مؤهل للقيام به ولديه أسرة يعولها وفى حاجة ماسة إلى المال، فضلا عن قدرته على ممارسة هذا العمل طوال العام نظرا لأنه غير ملتحق بمدرسة. ماذا أنت فاعل؟ ولماذا؟

● ما هو شعورك إزاء مشكلة الانفجار السكانى فى مصر؟ هل تحس بوجود هذه المشكلة حقا؟ هل هى مهمة وخطيرة؟ ولماذا؟ هل من حق أى فرد ألا يحدد النسل فى أسرته، أم أن هذا الحق وقف على بعض الناس دون غيرهم؟ من هم الذين لهم الحق فى ذلك ومن هم الذين ليس لهم الحق؟ ولماذا؟

● هل تفضل أن تكون كائنا حيًّا أم شيء غير حى؟ هل من الأفضل أن تكون إنسانًا ولا تكون أى نوع آخر من الكائنات الحية؟ أم أنهما فى نظرك يستويان؟

(ب) يمكنك، إذا وددت، أن تكتب كل سؤال منفصلا على السبورة قبل أن تسمح للتلاميذ بالإنقسام إلى مجموعات للمناقشة.

(جـ) بعد أن يجيب التلاميذ عن المجموعة الأولى من الأسئلة، دعهم ينقسمون إلى مجموعات تتألف كل منها من خمسة تلاميذ أو ستة لمناقشة استجاباتهم وأسبابها.

(د) والآن دع الفصل يجيب - كل تلميذ بمفرده - عن أسئلة المجموعة الثانية.

(هـ) ينبغى مناقشة استجابات التلاميذ وأسبابها بالنسبة لأسئلة المجموعة

الثانية على نحو ما تقدم بالنسبة لأسئلة المجموعة الأولى.

(و) لا تنس - خلال مناقشة كل مجموعة من الأسئلة - تعرف الأحاسيس المختلفة للتلاميذ.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل تعتقد بأن أحاسيس الشخص ومشاعره واتجاهاته وقيمه تلعب دورًا هامًا فيما يتخذه من قرارات؟

(ب) هل من المهم للفرد أن يكون سلوكه وأفعاله انعكاسا صادقا لأحاسيسه ومشاعره واتجاهاته وقيمه؟

(جـ) هل توجد ثمة فائدة من وراء التعبير عن أحاسيسك ومشاعرك وأفكارك للآخرين، تلاميذ الفصل؟

(د) أيهما أسهل لك: أن تعبر عن نفسك كتابة؟ أم من خلال التحدث مع شخص آخر؟ أم مع مجموعة من الأشخاص؟

المفهوم الفرعى الثالث
يستلزم الأمر فى كثير من الأحيان تغيير القانون حتى يتسنى لنا الحد من مساوئ البيئة

النشاط الواجب ممارسته: مذكرة لإدانة مبيدات الآفات[1]

١ - الزمن اللازم: خمسة أيام.

اليوم الأول: مناقشة أخطار مبيدات الآفات ومن ثم الحاجة إلى قانون يضبط استخدامها ويرشده، اليوم الثانى: عرض فيلم أو صور، اليوم الثالث: مناقشة الاجراءات التشريعية، اليوم الرابع: لعبة المحاكاة أو التقمص، اليوم الخامس: مناقشة.

(١) Ibid., PP: 73–74.

٢ - **المواد المطلوبة**: مراجع مناسبة عن البيئة - أفلام وصور - ورق رسم - أقلام الوان.

٣ - **الخطوات**:

(أ) عند مناقشة أخطار مبيدات الآفات كجزء من الأخطار التى تهدد البيئة المصرية وتعمل على تلويثها، فإن السؤال التالى يفرض نفسه «كيف يمكننا الحد من الاستخدام واسع النطاق لمبيدات الآفات؟».

- هل بالتربية؟
- أم بالإعلام؟
- أم بالضغط الإجتماعى.
- أم بالقانون؟

(ب) إعرض على الفصل فيلما (إن وجد) أو صورا توضح بعض أخطار مبيدات الآفات على كل من البيئتين المائية والزراعية.

(جـ) حدد للتلاميذ الرسومات التوضيحية الخاصة بكل خطوة.

(د) إعرض هذه الرسومات على الفصل ككل وعلق عليها وناقش مدلولاتها.

(هـ) أكد حقيقة أن العمل الأساسى للمشرع هو حماية المجتمع نفسه. إشرح هنا لعبة المحاكاة أو التقمص ودع التلاميذ يختارون الأدوار التى تناسبهم على النحو التالى:

- من خمسة إلى سبعة أعضاء لجنة.
- ثلاثة متخصصون فى علم البيئة.
- إثنان أو ثلاثة مربو فاكهة.
- إثنان أو ثلاثة زارعو ذرة.
- واحد مسئول عن حماية الهواء من التلوث.
- واحد مذيع تليفزيون يقوم بعمل «تقرير» بعد استكمال المسموعات.

(و) تتوقف درجة نجاح هذه اللعبة وتحقيقها لأهدافها على درجة اتقان «الممثلين» لأدوارهم، ومن ثم ينبغى تدريبهم وإعدادهم إعدادا مسبقا للقيام بها.

(ز) فى ضوء كل ذلك يعتبر التقرير الذى يعده «المذيع» عن أخطار مبيدات الآفات بمثابة مذكرة إدانة لهذه المبيدات.

(ح) يمكن تقديم المذكرة بعد ذلك لمن يهمه الأمر من المسئولين عن حماية البيئة والمحافظة عليها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(ا) لماذا تسن المجتمعات القوانين وتستصدر التشريعات؟
(ب) كيف تختلف القوانين باختلاف القيم والأعراف؟
(جـ) هل يكفى القانون وحده للحد من الأخطار التى تتهدد البيئة؟
(د) من الذى يجب إدانته حقا بالنسبة لمبيدات الآفات؟

الصفوف: التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر
المفهوم الفرعى الأول
القرارات الصادرة دون دراسة دقيقة عادة ما تنطوى على عواقب جد وخيمة

النشاط الواجب ممارسته: دراسة مقارنة لرغاوى الصابون[1].

١ - الزمن اللازم:

قبل المعمل (١٠ دقائق)، فى المعمل (٣٠ دقيقة)، بعد المعمل (مقارنة رغاوى الصابون بعد مضى ٢٤ ساعة، واجراء مناقشة).

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume VI: Senior High Activities, op. cit., P. 75.

٢ - **المواد المطلوبة:** ثلاث أنابيب اختبار كبيرة - ثلاث سدادات من الفلين أو المطاط - صابونة غسيل - منظف للغسيل - سائل غسل الأطباق - ميزان - مسطرة - ماء مقطر - قلم شمع ملون.

٣ - **الخطوات:**

(أ) املأ كل من أنابيب الاختبار الثلاث بـ ٢٥ سم^{٣} من الماء المقطر.

(ب) علِّم أنابيب الاختبار: الأولى بالحرف ص لصابونة الغسيل، والثانية بالحرف م لمنظف الغسيل، والثالثة بالحرف س لسائل غسل الأطباق.

(جـ) املأ الأنبوبة المعلَّمة بالحرف ص بخمسة جرامات من صابونة الغسيل والأنبوبة المعلَّمة بالحرف م بخمسة جرامات من منظف الغسيل، والأنبوبة المعلَّمة بالحرف س بخمسة جرامات من سائل غسل الأطباق.

(د) سد كل أنبوبة بسدادة الفلين أو المطاط وهزها لمدة دقيقة.

(هـ) قس ارتفاع رغاوى الصابون فى كل أنبوبة:

- الأنبوبة الأولى (ص) .. .. .. مم
- الأنبوبة الثانية (م) .. .. .. مم
- الأنبوبة الثالثة (س) .. .. .. مم

(و) بعد أربع وعشرين ساعة قس ارتفاع رغاوى الصابون فى كل أنبوبة:

- الأنبوبة الأولى (ص) .. .. .. مم
- الأنبوبة الثانية (م) .. .. .. مم
- الأنبوبة الثالثة (س) .. .. .. مم

٤ - **أسئلة للمناقشة:**

(أ) لماذا قسنا ارتفاع رغاوى الصابون مرتان: بعد النشاط مباشرة، ثم بعد مضى ٢٤ ساعة؟

(ب) يحاول المعلنون أن يروجوا لمنظفات صناعية وافرة الرغوة. هل تعتبر هذه المنظفات ضرورية لغسل الأيدى؟ أو الملابس؟ أو الأطباق؟

(جـ) أين يذهب الماء الذى نصرفه فى منطقتنا؟

(د) يشتكى بعض الناس من وجود زبد أو رغاوى أعلى زجاجات ماء الشرب. هل تعرف السبب فى وجود هذا الزبد أو الرغاوى؟

(هـ) هل تستطيب وجود زبد أو رغاوى أعلى زجاجة الماء الذى تشربه؟ إذا لم تكن تستطبه فما الذى يمكنك عمله إزاءه؟.

المفهوم الفرعى الثانى

أشد الناس تأثرًا بمساوئ البيئة هم أقلهم قدرة على إتخاذ إجراءات فعالة لتصحيح هذه المساوئ

النشاط الواجب ممارسته: حل إحدى مشكلات المجتمع البيئية[1].

١ - الزمن اللازم: ٣٠ دقيقة.

٢ - المواد المطلوبة: بطاقات عمل تتضمن المعلومات التالية التى ينبغى إعدادها قبل الوقت المخصص لهذا النشاط:

اختر واحدة من المشكلات التالية التى تحدث فى مجتمعك المحلى:

- مشكلة انتشار الفيران.
- مشكلة انتشار البعوض.
- مشكلة تلوث الهواء.
- مشكلة تلوث الماء.
- مشكلة تلوث الغذاء.
- مشكلة تآكل التربة.

---

(١) Ibid., PP: 77-79.

● مشكلة تراكم القمامة.
● مشكلة انحسار الرقعة الزراعية.
● مشكلة اختلال التوازن البيولوجى وظهور آفات طارئة.
● مشكلة تآكل الشواطئ.

والمختصون المذكورون بعد يمكنهم مساعدتك فى حل المشكلة التى وقع عليها اختيارك أو على الأقل الحد من أخطارها. أكتب ما الذى يمكن أن يقدمه كل منهم بشرط ألا يكون لما يقترحه آثارًا جانبية ضارة:

- المشرف الزراعى - رئيس مجلس القرية (أو الحى أو المدينة)
- المشرف الصحى - مسئول البلدية.
- الطبيب البيطرى - مسئول الصرف الصحى.
- الاخصائى الاجتماعى - مهندس المبانى.
- المحامى

٣ - الخطوات:

(أ) قسم تلاميذ الفصل إلى مجموعات صغيرة تتألف كل منها من ثلاثة.
(ب) وزع البطاقات على المجموعات بحيث يخص كل منها واحدة.
(جـ) وجه المجموعات لإتباع التعليمات التى على البطاقات، واجعل كل مجموعة تنتخب من بين أعضائها سكرتيرًا.
(د) اطلب من كل مجموعة إضافة شخصان آخران إلى قائمة الأشخاص المذكورة أسفل كل بطاقة، مع بيان دور كل منها.
(هـ) أدع المجموعات لمناقشة عامة يقوم خلالها تلميذ معين من كل مجموعة بشرح ما أنتهت إليه مجموعته.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل وجدت أشخاصًا فى القائمة لم يلعبوا دورا فى حل المشكلة التى اخترتها؟ حدد هذه المشكلة، وسم هؤلاء الأشخاص.

(ب) هل لعب بعض الأشخاص المذكورين فى القائمة نفس الدور فى حل المشكلات التى عنيت بها المجموعات المختلفة؟.

(جـ) من الذى لعب دورًا مختلفًا فرضته طبيعة بعض المشكلات المختارة؟

(د) ما الدور الذى تحب أن تلعبه؟ هل تعتقد أنك يمكن أن تستمتع بممارسته فى الحياة؟

(هـ) ماذا عن المواطن العادى، ألا ترى أنه لم يذكر ضمن الأشخاص التى تضمنتها القائمة؟!. هل ترى ثمة ضرورة لإضافته إليها؟ هل باستطاعته أن يلعب أى دور فى اتخاذ القرارات البيئية أم أن هذا وقف فحسب على الخبراء والمختصين؟ اشرح ذلك.

المفهوم الفرعى الثالث
تهدف القرارات البيئية إلى تحسين حياة الناس من كافة الطبقات الإجتماعية والإقتصادية

النشاط الواجب ممارسته: من يغنم، ومن يغرم[1]؟

١ - **الزمن اللازم:** ساعتان.

٢ - **المواد المطلوبة:** تمهيد ضرورى: كثيرا ما تتخذ القرارات تحت ضغط الجماعات التى يعنيها أمر اصدارها، كالجماعات المهيمنة على البترول أو الزراعة أو الصناعة أو الطيران. وعندما تصدر القرارات فإنها عادة ما تكون لصالح تلك الجماعات فى المحل الأول، إذ تعود عليهم فائدتها المباشرة أما كافة المواطنين فلا يصيبهم إلا الفتات بل وربما يلحق بهم أذى. وهذا النشاط مصمم أساسًا لمساعدة التلاميذ على تقويم بعض القرارات ليروا من يغنم منها ومن يغرم.

(١) Ibid., PP. 83-85.

بطاقات كبيرة يضمها ملف - سبورة وطباشير - ورق وأقلام رصاص.

٣ - الخطوات:

(أ) أعد بطاقات معلومات بحيث تتضمن كل منها احدى المعلومات التالية:

● يمكن للطائرات فوق الصوتية (التى تبلغ سرعتها نحو ٢,٧ ضعف سرعة الصوت) أن تطير أسرع كثيرا من الطائرات التجارية الحالية، ومن ثم فركابها يمكنهم أن يصلوا من الولايات المتحدة إلى أوربا مثلا أسرع من قرنائهم فى الطائرات الحالية بنحو ثلاث أو أربع ساعات.

● يمكن بناء الطائرات فوق الصوتية الولايات المتحدة مثلا، كإحدى الدول الصانعة لها، من الاتصال السريع بالدول الكبرى (مثل روسيا وفرنسا وإنجلترا)، غير أن هناك دولا أخرى قد بنت بالفعل مثل هذا النوع من الطائرات مما يهدد (بأكل) السوق من الولايات المتحدة فى مجال النقل الجوى السريع.

● يمكن أن يقدم بناء الطائرات فوق الصوتية أعمالا كثيرة للناس، كما أن اقتصاد الدولة التى تقوم بصنعها سيستفيد وخصوصًا عندما تقدم دول أخرى على شرائها.

● تنتج الطائرات فوق الصوتية ملوثات أقل إذا ما قورنت بكثير غيرها من وسائل النقل الأخرى.

● تسبب الطائرات فوق الصوتية ضجيجًا قويًا حيث تطير بسرعة تفوق ضعف سرعة الصوت.

● يرى الخبراء أن عادم الطائرات فوق الصوتية سوف يتلف الطبقة الرقيقة من غاز الأوزون التى تتمنطق بها الأرض فى غلافها الجوى العلوى (الستراتوسفير). والمعروف أن الأوزون يمنع وصول الأشعة فوق البنفسجية من أن تصل إلى الأرض بدرجة تضر بالحياة فيها، ومعنى هذا أن الاستمرار فى صنع مثل تلك الطائرات واستخدامها يعرض الحياة على سطح الأرض لخطر الجرعات القاتلة من الأشعة فوق البنفسجية.

● إن المستفيد من صنع الطائرات فوق الصوتية واستخدامها هم أناس قليلون.

● تستخدم الطائرات فوق الصوتية من الوقود ضعف ما تستهلكه طائرة عملاقة مثل الجامبو ٧٤٧، وذلك بالطبع مع توحيد مسافة الطيران لكل منها.

● يتكلف بناء النماذج الأصلية للطائرات فوق الصوتية قرابة بليون ونصف البليون من الدولارات (١٥٠٠ مليون دولارا). وهذا فحسب لنماذج الاختبار!

● تنتج بريطانيا طائرات الكونكورد لنفسها وليس للبيع. ولايوجد فى الوقت الحاضر ثمة إقبال من دول أخرى على شراء مثل هذه الطائرات.

(ب) اعط واحدة فقط من بطاقات المعلومات لكل من المجموعات العشرة التى يجب أن ينقسم إليها تلاميذ الفصل.

(جـ) دع التلاميذ يناقشون ما سمعوه أو يسمعونه عن الطائرات فوق الصوتية (وقد أوقفت الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر إنتاج هذا النوع من الطائرات نتيجة ضغوط الجماعات المعنية بحماية البيئة) وأثناء المناقشة دع المجموعات تقدم المعلومة الخاصة بها للتركيز عليها.

(د) بعد تقديم البطاقات العشر، جنبا إلى جنب مع آراء التلاميذ وتعليقاتهم، دعهم يرتبون على السبورة ما لقضية بناء بعض الدول للطائرات فوق الصوتية للإستخدام أو البيع من مبررات وما عليها من موانع وانتقادات.

(هـ) هنا يمكنهم إقتراح الأوجه التى يمكن لدولة صانعة للطائرات فوق الصوتية كالولايات المتحدة أن تنفق فيها ١,٥ بليون دولار بما يستهدف منفعة أكبر عدد ممكن من الناس (فى مجالات الإسكان، عمل مناطق ترويحية جديدة، زيادة المعونات للدول التى تعانى من المجاعات، الخ).

(و) والآن دع الفصل يصوت اما لجانب قضية بناء الطائرات فوق الصوتية، أو لجانب إستثمار الأموال التى كانت تنفق فى بنائها فى عمل أشياء أخرى أكثر نفعا.

(ز) فى ختام النشاط، ابحث مع التلاميذ القضية الخاصة بموقفهم من هذين السؤالين: من سيستفيد من قرار دولة ما بناء طائرات فوق صوتية؟ ومن سيدفع من جرائه؟ أو بعبارة أخرى، فى أى قرار، من يغنم ومن يغرم؟.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) من - فى اعتقادك - المستفيد الأول من قرار بناء الطائرات فوق الصوتية؟.

(ب) من - فى اعتقادك - يؤيد بحماس فكرة بناء طائرات فوق صوتية؟ ومن يعارض الفكرة بشدة؟.

(جـ) هل من المهم للولايات المتحدة أن تظل فى حالة تنافس دائم مع غيرها من الدول الكبرى الأخرى وفى مقدمتها الاتحاد السوفيتى؟.

(د) أى الناس ذو قوة أقل فى التأثير على اتخاذ القرارات الرئيسة؟ وأيهم أشد قوة؟ استعن فى إجابتك عن هذا السؤال بما خرجت به من هذا النشاط من مشاعر وأفكار.

المفهوم الفرعى الرابع
بعض الناس والهيئات أقوى تأثيرًا فى اتخاذ القرارات من غيرهم

النشاط الواجب ممارسته: سياسات النقل[١].

١ - الزمن اللازم: حصة واحدة.

٢ - المواد المطلوبة: تمهيد ضرورى: على الرغم من أن التكنولوجيا المتقدمة تسعى حثيثا نحو الوفاء بتطلبات النقل المتغيرة، فإن مشكلة نقل الناس هى مشكلة اجتماعية فى المحل الأول، وليست مجرد مسألة هندسة وميكانيكا!. ونحن إذ نضع سياسة للنقل، فإنه ينبغى علينا أن نوازن بين كل

(١) Ibid,. PP: 89-93.

من حاجات الأفراد وحاجات المجتمع ككل. وفى الفصل سنحاول أن نثير مناقشة حول قضية النقل فى المجتمع المحلى.

وينبغى أن تكتب على السبورة أسئلة للمناقشة :

- ما هى الوسائل المختلفة للنقل المتاحة فى مدينة القاهرة الآن؟.
- ما هى أكثرها استخداما؟ ومن هم الذين يستخدمونها؟.
- هل تتاح للراكب فى مدينة القاهرة دائما فرص اختيار وسيلة النقل المناسبة من بين مجموعة من الوسائل المتاحة؟.
- ما أثر كل من هذه الوسائل على البيئة فى منطقة القاهرة الكبرى، من حيث: الأمان، واستهلاك الطاقة، وتلويث الهواء، ومستوى الضوضاء، ودرجة الاكتظاظ، الخ؟.

كما ينبغى أن تكتب العبارات التالية على بطاقات مساحة كل منها ٥ × ٧ سم٢:

- مخطط المدينة: إن المسألة ليست مسألة توفير العدد الكافى من وسائل النقل داخل القاهرة الكبرى، وإنما المشكلة الأساسية تكمن فى اكتظاظ شوارعها بـ «كوكتيل» من وسائل النقل المختلفة مما تضيق به امكانات هذه الشوارع وتقصر عن استيعاب المزيد منها. ومن ثم ينبغى أن يكون التركيز على مد خطوط جديدة واستحداث «شوارع» خارج نطاق المدينة.

- المعنى بشئون البيئة: إن التكاليف الصحية والمادية والإجتماعية للسيارات، وأعنى بذلك الضوضاء التى تحدثها والهواء الذى تدنسه والطاقة التى تستهلكها والحوادث التى ترتكبها، تعتبر سببًا كافيًا لاعادة توجيه الأموال التى تصرف فى شراء السيارات وحماية البيئة من أخطارها فى البحث عن بدائل جديدة وتحسين نظم النقل الحالية بما يكفل حركة الناس بيسر فى بيئة آمنة.

- مسئول الإسكان: إن القاهرة الكبرى قد اكتظت بالمساكن، ولعل السبيل الوحيد هنا للحد من أزمة الإسكان داخل المدينة هو غزو الصحراء

التى تحتضن القاهرة (كصحراء طريق القاهرة - الإسماعيلية) وإقامة مساكن عليها وتزويدها بالمرافق والخدمات، وأن ينقل إليها بعض العاملين فى القاهرة الكبرى على أن تيسر لهم سبل الإنتقال منها إلى أعمالهم فى العاصمة، ويمكن إزالة مساكنهم فى العاصمة وإقامة حدائق ومتنزهات عليها (كما حدث بالنسبة لمساكن عرب المحمدى).

● ممثل مؤسسة النقل العام: إن الهيئة لا تألوا جهدا فى توفير الراحة والأمان لركابها ولكن المشكلة التى نواجهها هى - كما ذكر مخطط المدينة - كيفية توفير الشوارع وكذلك قطع الغيار ووسائل الصيانة المناسبة. وإننا لنشعر فى الهيئة أن التقدم التكنولوجى خلال السنوات القليلة القادمة لقادر على جعل خططنا الحالية متخلفة وغير ذات بال.

● عضو مجلس الشعب: إن مسألة حماية البيئة فى القاهرة الكبرى وغيرها من مدن مصر وحل مشكلاتها وفى مقدمتها مشكلة المرور لهى مسألة سياسة فى المقام الأول، وسوف أحاول إثارتها فى إحدى جلسات المجلس.

٣ - الخطوات:

(أ) قدم التمهيد الضرورى للتلاميذ والذى يوضح كيف تتخذ القرارات.

(ب) أطلب متطوعين من التلاميذ، أو اختر من بينهم ثمانية: ثلاثة يقومون بدور المسئولين، وخمسة بدور المتحدثين.

(جـ) إعط كلا منهم البطاقة الخاصة بالدور الذى سيلعبه.

(د) رتب الفصل بالطريقة المناسبة التى تتطلبها جلسة الاستماع.

وضح لبقية التلاميذ أنهم سوف يكونون بمثابة أعضاء غير متحدثين فى الجلسة.

(هـ) اسمح بعشر دقائق «للممثلين» ليقرؤا البطاقات ويتقمصوا الشخصيات التى سيلعبون أدوارها.

(و) يختص كل متحدث بعبارة واحدة فقط.

(ز) المسئولون الثلاثة سوف يوضحون شعورهم وموقفهم من القضية بعد أن يفرغ المتحدثون الخمسة من حديثهم.

(ح) ينبغى أن يعقب مناقشة التلاميذ استخدام الأسئلة التى على السبورة والإجابة عنها لإجراء مناقشة خاصةبالواقع المحلى.

٤ - أسئلة للمناقشة: (بالإضافة إلى أسئلة السبورة).

(أ) ما الغرض من المناقشة التى أجريت؟ هل هى لإتخاذ قرار فورى؟.

(ب) ما الغرض من المناقشة «المحلية»؟.

(جـ) هل يمكن للمسئولين تنفيذ بعض القرارات المناسبة التى يمكن أن تسفر عنها المناقشة؟.

(د) ما هى أنواع الضغوط التى يمكن أن تجعل الموظفين العموميين لا يتجاهلون الرأى العام فيما يصدرون من قرارات؟.

(هـ) من الذى - فى اعتقادك - ينبغى أن يتخذ القرارات البيئية: الحكومة؟ أصحاب المصانع؟ أفراد الشعب؟ أم من؟.

(و) من ينبغى - فى اعتقادك - أن تؤول إليه سلطة إتخاذ القرارات المتعلقة بالقضايا التالية:

- نوع وسائل الإنتقال.
- تحديد النسل.
- تآكل الشواطئ.
- زحف الصحارى.
- التهديد بالحرب النووية.
- صرف مياه المجارى فى مدينة الإسكندرية.

● مفهوم الأخلاقيات البيئية
الصفان الأول والثانى
المفهوم الفرعى الأول
كل فرد فى المجتمع يأخذ ويعطى

النشاط الواجب ممارسته: المسئولية[1].

١ - الزمن اللازم: بضعة أيام.

٢ - المواد المطلوبة: لوحة وبرية وحروف - بعض القصص المختارة من قصص الأطفال تعكس أهمية كل من التعاون والتفاهم - ورق وأقلام شمع ملونة - مسجل وشريط - جدول وعلامات.

٣ - الخطوات:

(أ) استخدم سلسلة الصور التى توضح تعاون الناس وتفاهمهم مع بعضهم البعض، ودع التلاميذ يعطون تفسيراتهم لما يحدث فى كل منها. والمعلم هنا إما أن يسجل استجابات أطفاله على شريط التسجيل أو يضعها على اللوحة الوبرية ليراها كل التلاميذ. (فمثلا يتعلق الطفل الصغير بأخيه أو بأخته، وتحنو الأم على طفلها المريض، ويشاهد الأطفال الحيوانات فى بيئاتها الطبيعية، الخ).

(ب) أعط كل تلميذ ورقة وقلم ملون ودعهم يعبرون - بالرسم - عن مشاعرهم إزاء بعض أفراد مجتمعهم.

(جـ) وبعد أن ينتهى التلاميذ من رسوماتهم التعبيرية، جمِّعهم فى فرق

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II: Lower Elementary Activities, OP. Cit, PP: 67-68.

تتألف كل منها من ٤ - ٥ تلاميذ. دع كل فرقة تقف فى الفصل فى مواجهة بقية زملائها لتخبرهم عن صورها ورسوماتها، ثم تتناوب الفرق القيام بهذا العمل.

(د) وبعد أن يفرغ التلاميذ من تقديماتهم هذه، دع كلا منهم يعلق رسوماته على حوائط الفصل، واستبق على التلاميذ فى مجموعاتهم وسلهم أن يعطوا تفسيراتهم لمعنى المسئولية مكتوبة بألوان زاهية على اللوحة الوبرية.

(هـ) ناقش ماذا تعنى المسئولية وسجل إجابات التلاميذ على السبورة أو على اللوحة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) سل التلاميذ ماذا تعنى المسئولية بالنسبة لكل منهم؟.

(ب) هل تشعر بأن الأطفال فى الفصل ينبغى أن يعملوا بطرق من شأنها أن تجعل الحياة أكثر سعادة بالنسبة للآخرين؟.

(جـ) بأى الأساليب يمكنك توضيح دلالة مصطلح «مسئولية»؟.

(د) إلى أى مدى تعتقد بضرورة العمل على تنمية «الإحساس بالمسئولية لدى كل فرد»؟.

(هـ) كيف يمكنك توضيح معنى المسئولية بأمثلة مستمدة من حياتك اليومية؟.

ملحوظة: من الممكن هنا جعل التلاميذ يعبرون عن إجاباتهم فى صورة تكوين المفهوم ونموه عند هذا الحد.

(و) إذا خططت لعمل أى تغييرات تتعلق بالطريقة التى تتعامل بها مع الآخرين، فأذكر أهم هذه التغييرات.

(ز) إذا لم يكن فى نيتك عمل أى تغييرات تتعلق بالطريقة التى تتعامل بها مع الآخرين، فأذكر لم لا.

ملحوظة: للحصول على الدرجة الكلية لهذا التمرين، من السهل أن

يسأل المعلم كل مجموعة من الأطفال أن تعبر عن إجاباتها فى صورة لعب الأدوار.

٥ - نشاطات للمتابعة:

(أ) دع التلاميذ يقصون صورا من مجالات تعكس الإحساس بالمسئولية (خلق الإنسان للحب والتفاهم).

(ب) من الممكن جعل الفصل يقدم عرضه الخاص بمفهوم المسئولية لبقية فصول المدرسة.

(جـ) دع التلاميذ يتحدثون عن مشاعرهم إزاء المسئولية فيما يتعلق بتصرفاتهم نحو الرفاق وأعضاء الأسرة.

(د) خذ التلاميذ فى رحلة إلى المجتمع المحلى لعمل تقييم واقعى عن كيف هم وجيرانهم يظهرون المسئولية نحو المحافظة على الروابط الطيبة التى يتطلبها حسن الجوار.

المفهوم الفرعى الثانى
للأطفال فى جميع أنحاء العالم احتياجات أساسية متماثلة

النشاط الواجب ممارسته: الإحتياجات الأساسية للكائنات الحية[1].

١ - الزمن اللازم: ثلاثة أيام.

٢ - المواد المطلوبة:

جدول وعلامات - ورق رسم وطباشير ملون وأقلام شمع ملونة - مسجل وشريط تسجيل مسجل عليه الاستجابات الصوتية العاطفية التالية:

(أ) الاستحسان. (جـ) الغضب.
(ب) الاستهجان. (د) السرور.

(١) Ibid., PP: 62-64.

(هـ) خيبة الأمل. (ح) الخوف.
(و) السعادة. (ط) الاقتناع.
(ز) الحزن. (ى) الإثارة (الاهتياج).

ملحوظة: ومن المهم السماح بالتوقف المؤقت لمدة دقيقة عقب كل استجابة عاطفية - أنظر الخطوة ب).

٣ - الخطوات:

(أ) قل للتلاميذ: سنستمع اليوم لبعض الأصوات الصادرة من أشخاص يعبرون بها عن مشاعر أو عواطف معينة، وسوف ننصت لنرى ما إذا كنا نستطيع أن نتعلم ما هى هذه المشاعر والعواطف.

(ب) شغِّل الشريط المسجل عليه تلك الأصوات، وبينما يحاول التلاميذ التعرف على العاطفة التى تعبر عنها كل منها، سجِّل كل عاطفة أو احساس فى الجدول. وأعمل هذا فقط عقب كل توقف - عندما تسأل التلاميذ عن تعليقاتهم وإجاباتهم المقترحة.

(جـ) بعد الانتهاء من الاستماع إلى الشريط كاملا وتدوين كل الأصوات الخاصة بالإحساس والعواطف فى الجدول، ناقش: كيف أن الكائنات الحية (البشر) لهم حاجة أساسية للتعبير عن عواطفهم وأحاسيسهم.

(د) دع التلاميذ يعبرون على ورق الرسم عن أمثلة فردية للإحساس أو العاطفة التى هم فى حاجة للتعبير عنها.

(هـ) وبعد انتهاء الأطفال من رسوماتهم، دعهم يشرحوا - فرادى - لبقية زملائهم وبإيجاز الأحاسيس والعواطف التى عبروا بالرسم عنها.

(و) دع التلاميذ يناقشون دلالة كل من الأسماء أو المصطلحات التالية:

- الهواء
- الطعام
- الماء
- المسكن.
- الحب.

(ز) ناقش، بعد أن تسجل فى الجدول استجابات التلاميذ على الأسماء والمصطلحات المشار إليها فى الخطوة السابقة، علاقة كل من هذه الأسماء والمصطلحات بالأحاسيس والعواطف التى فى الجدول والمسجلة من شريط التسجيل.

(ح) سل التلاميذ عما إذا كانوا يعرفون لماذا تعتبر كل من الحاجات اليومية الأساسية مهمة.

(ط) ولإجراء تجربة تبرهن على أن الكائنات الحية تحتاج الهواء مثلا، دع مجموعة من التلاميذ توضح هذا بالكف عن التنفس قليلا إلى أن تجبرهم قوى أجسامهم عليه، ولإثراء هذا المفهوم دع التلاميذ يلاحظون حوضين للسمك أحدهما به مضخة للهواء والآخر خلو منها. دع التلاميذ يقدمون تفسيراتهم عما يمكن أن يحدث إذا توقف الحوض الذى به مضخة الهواء فى مقابل الحوض الذى لا توجد به مثل هذه المضخة.

(ى) ناقش مع التلاميذ سلوك بعض الكائنات الحية عندما تجوع وتجد فى البحث عن الطعام. سلهم كيف يعرفون ذلك.

(ك) قبل التعبير عن الكيفية التى تحتاج بها الكائنات الحية إلى الماء، دع كل تلميذ يأكل بعضا من الفول السودانى المملح دون أن تتيح لأى منهم فرصة للشرب، وأنظر كم من الوقت يأخذ كل منهم ليثور ويهيج. وبعد أن يعبروا عن حاجتهم الحقيقية للماء، سلهم كيف يعتقدون بحاجة الكائنات الحية له.

(ل) دع التلاميذ يخبرون عن بعض الأماكن التى تعيش فيها الحيوانات، وسجل استجاباتهم فى الجدول، سلهم عما إذا كانت توجد بعض الأماكن الخاصة التى يعيش فيها الناس.

(م) دع التلاميذ يعبرون عما يعنيه الحب بالنسبة لهم، وذلك من خلال رسم صورة تتضمن المكونات التالية:

- الحاجة إلى الماء.

● الحاجة إلى الطعام.
● الحاجة إلى الهواء.
● الحاجة إلى المسكن.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هى العاطفة؟.
(ب) ما هو الإحساس؟.
(جـ) ما هو السرور؟
(د) ما هو الحب؟
(هـ) ما هو الحزن؟
(و) هل تحتاج الكائنات الحية للهواء لكى تعيش؟
(ز) هل تحتاج الكائنات الحية لكل من الماء والغذاء لتعيش؟
(ح) هل تحتاج طعامًا، وماء، وهواء، ومسكنا لتعيش؟
(ط) ما هو الخوف؟
(ى) ماذا يعنى الغضب بالنسبة لك؟

٥ - تجربة للمتابعة:

(أ) تجربة: دع مجموعات الأطفال تزرع قليلا من حبوب الفول فى أصص وصناديق مناسبة بشرط أن يكون عدد الحبات فى كل منها متساو اجعلهم يروون كل من الأصص والصناديق بمقادير متساوية من الماء مع تهيئة الضوء الكافى لكل منها. سل التلاميذ تفسيرهم عن وجود ثمة فروق فى النمو علما بأن النباتات فى كل من الأصص والصناديق قد انبثقت معا.

(ب) دع التلاميذ يختارون عددا من النباتات السليمة من التجربة (أ) ويقسمونها إلى مجموعتين: تمد الأولى بالماء وتحرم الثانية منه. ثم دعهم يلاحظون ويدونون الطرق المختلفة التى تبدى بها النباتات المحرومة من الماء حاجتها إليه.

(جـ) كلف التلاميذ بعمل لوحة جدارية كبيرة توضح كل المفاهيم أو

المدركات المختلفة التى تمت مناقشتها فى هذا النشاط مثل: الحب، الخوف، السعادة، الحزن، الحاجة إلى الطعام، الخ.

الصفان الثالث والرابع
المفهوم الفرعى الأول

إذا تكفل الإنسان بحماية أرضه، أمكنها أن تعول عددا كبيرا من الكائنات الحية الأخرى

النشاط الواجب ممارسته: حماية مياهنا[1].

١ - الزمن اللازم: حوالى ثلاثة أسابيع.

٢ - المواد المطلوبة: كتب للأطفال - أفرخ ورق كبيرة لعمل جداول حائطية - علامات - نجوم ملونة - أدوات للتجارب.

٣ - الخطوات وأسئلة المناقشة:

(أ) ساعد الأطفال فى عمل قائمة بالاستخدامات الممكنة للماء النقى تكتب على أفرخ الورق الكبيرة التى تعلق بدورها إما على السبورة أو إحدى حوائط الفصل، ويمكنكم الاستعانة فى هذا الخصوص ببعض الكتب المناسبة، والمختصون، والمشاهدات اليومية.

● ضع النجوم الذهبية إلى جانب الاستخدامات البشرية التى تدعم الحياة وتحافظ عليها.

● ضع النجوم الزرق إلى جانب الاستخدامات البشرية الخاصة بالاستمتاع.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume III: Middle Elementary Activities, Op. Cit., PP: 59-60.

● ضع النجوم الخضر إلى جانب الاستخدامات غير البشرية.

(ب) إعمل قائمة بالمصادر المختلفة التى تتسبب فى تلويث الماء. ويمكنك أن تستعين وأطفالك فى هذا الخصوص بالكتب، وآراء المختصين، ومشاهداتكم فى الحياة اليومية.

● ضع العلامات الصفر إلى جانب التلوث الذى يؤثر فى وجود الانسان.

● ضع العلامات الزرق إلى جانب التلوث الذى يفسد على الانسان متعته.

● ضع العلامات الخضر إلى جانب التلوث الذى يؤذى الحياتين النباتية والحيوانية.

(جـ) قم والتلاميذ بمناقشة تحددون من خلالها أهم الطرق التى يمكن أن تساعدنا كأفراد وكجماعات على صيانة الماء والمحافظة عليه ليظل نظيفًا نقيًا. ويمكن لكم الاستعانة فى هذا الخصوص بالكتب، وآراء المختصين، وخبراتهم المستمدة من الحياة اليومية.

١ - يختار كل تلميذ طريقتين للمحافظة على نقاوة الماء، إحداهما فردية والأخرى تصلح كمشروع جماعى للأسرة.

٢ - إعمل قوائم مراجعة فردية لتتبع تنفيذ مشروع الماء النظيف على مدى أسبوعين.

٣ - تقويم العمل:

(أ) قوّم - فرديا - مع المعلم بعد أسبوعين .عدِّل أو غيِّر أو واصل المشروع ربما لأكثر من الأسبوعين المحددين.

(ب) قوِّم الزمن النهائى، ثم شارك فى عمل النتائج العامة مع التلاميذ.

(جـ) ارسم، مستخدما أقلام الشمع الملونة، صورا توضح الطرق العديدة التى تتسبب فى تلويث الماء. اعرض هذه الصور على لوحة للعرض.

(د) اكتب فى أحد الموضوعين التاليين:

١ - ماذا يمكن أن يحدث فى مدينتنا إذا ما أصبح الماء المتاح لها غير صالح للاستخدام؟

٢ - ماذا يمكن أن يحدث فى قريتنا إذا ما أصبح الماء المتاح لها غير صالح للاستخدام؟.

(هـ) تجارب:

١ - أخلط الماء النقى بالعديد من الملوثات المرئية التى يحضرها الأطفال إلى الفصل أو المعمل (كالزيت، والرمل، والحصى، واللبن، والأوراق، الخ). ناقش.

٢ - أمزج الماء ببعض الملوثات غير المرئية (كالملح، والسكر، والكلور، والكيماويات الأخرى، الخ). ناقش.

(و) رحلة ميدانية:

١ - زر أحد المواقع الذى يتسبب إهمال الناس وسلوكهم الخاطئ فى تلويث الماء فيه.

٢ - زر أو أدع مسئولا من محطة تنقية المياه التى قد تكون قريبة من المدرسة ليبين للتلاميذ المصادر المحلية التى تمد منطقتهم بالمياه.

٣ - ادرس خريطة توضح مصادر الحصول على مياهنا المحلية والطرق المختلفة التى تتبع فى صرفها.

٤ - اجمع صورا من الصحف والمجلات والكتب القديمة لتعمل منها «سجل قصاصات» يتضمن كل ما يمكنه الاستفادة من الماء النقى:

(أ) أكتب جملة واحدة تحت كل صورة توضح لماذا ينبغى أن يظل الماء نظيفًا نقيًا.

(ب) ضع السجل فى مكان ظاهر من مكتبة المدرسة.

المفهوم الفرعى الثانى

يجب أن يكون التفكير فى الأرض مقترنا بمشاعر العطف إذا أراد الناس أن يعيشوا فى وفاق مع بعضهم البعض وفى إنسجام مع بيئتهم

النشاط الواجب ممارسته: استخدام الأرض فى المجتمع[1].

١ - **الزمن اللازم:** عدة أيام.

٢ - **المواد المطلوبة:** أوراق وأقلام شمع ملونة - لوحة ملصقات - جدول وعلامات - آلة تصوير (إذا أمكن) - مسجل.

٣ - **الخطوات:**

(أ) إعرض على التلاميذ صورًا للمشكلات المختلفة التى تعانى منها البيئة فى المجتمع المحلى، ودعهم يناقشون - تحت اشرافك وتوجيهك - كيف نشأت هذه المشكلات ومن المتسبب فى حدوثها ولماذا حدثت. استخدم الجدول فى التسجيل بأن تلصق كل استجابة إلى جانب الصورة التى تناسبها.

(ب) سل التلاميذ عن أية مشكلات فى مجتمع المدرسة قد تتماثل والمشكلات البيئية فى المجتمع المحلى، سجل الاستجابات فى الجدول تحت عناوين رئيسة (كالتلوث، والتآكل، والقمامة، الخ).

(جـ) دع التلاميذ ينقسمون إلى مجموعات تتألف كل منها من ستة تلاميذ لمسح موقع المدرسة بحثا عن أى من المطلوب فى الخطوة (ب). اعط كل مجموعة صورا خاصة بالمشكلة التى تجدها.

(د) دع التلاميذ يرسمون أو يأخذون صورًا للمشكلات البيئية فى موقع المدرسة واعرضها على بقية زملائهم. ناقش ما إذا كانت المشكلات التى

---

(١) Ibid., PP: 68-69.

يعرفها التلاميذ ذات ضرر كبير وما هي وسائل الحد منها والتغلب عليها بما يستهدف فى النهاية تحسين المظهرين الداخلى والخارجى للمدرسة.

(هـ) ناقش من المتسبب الأصلى فى كل من هذه المشاكل بداية، وما هى الضمانات الكفيلة بعدم تسببه فى إحداثها مرة أخرى.

(و) دع التلاميذ يرسمون صورا توضح كيف يمكن لهم كأفراد أن يكونوا بمثابة عناصر فعالة تسهم فى الحد من المشكلات البيئية فى المنطقة التى تقع بها مدرستهم.

٤ - **نشاطات للمتابعة:**

(أ) دع التلاميذ يلاحظون الأرض والمبانى المجاورة للمدرسة، ثم سلهم:

١ - كيف تستخدم هذه الأرض ؟
٢ - هل تتغطى أجزاء من المنطقة بمبان مسلحة أو أسفلت ؟.
٣ - من المسئول عن المحافظة على تلك الأرض ؟.

(ب) دع التلاميذ يلاحظون الطرقات المجاورة لتقدير الآثار الظاهرة والتى لا يعتبر الإنسان مسئولا عنها بشكل مباشر.

(جـ) ناقش ماذا يحدث عندما يرتطم المطر بالأسمنت والأسفلت: هل ينقع أم يمتص أم يسيل؟ أين يذهب؟ ما تأثيره على الحياتين النباتية والحيوانية ؟.

(د) دع التلاميذ يرسمون أكبر عدد من الرسومات أو يأخذون ما يمكن أخذه من صور توضح المشكلات البيئية التى لاحظوها داخل المدرسة وخارجها.

(هـ) دع التلاميذ - تحت إشرافك - يقومون بلعبة تعكس مشاعرهم، ومخاوفهم ازاء انعدام مسئولية الإنسان تجاه بيئته الطبيعية.

٥ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ماذا يحدث عندما تمطر السماء على الأسمنت والأسفلت؟.

(ب) ما الدور الذى ينبغى أن يلعبه أولياء الأمور للمحافظة على المناطق الجميلة المتاخمة لمبنى المدرسة؟ وما دورك أنت شخصياً؟.

المفهوم الفرعى الثالث
يجب أن يصون الإنسان أرضه بدلا من أن يكون مستغلا جائرا لها

النشاط الواجب ممارسته: دراسة النفايات الصلبة[1].

١ - **الزمن اللازم:** يومان أو أكثر.

٢ - **المواد المطلوبة:** أكياس قمامة - ورق رسم وألوان - جدول وعلامات - مسجل - آلة تصوير (إذا أمكن).

٣ - **الخطوات:**

(أ) سل التلاميذ عن بعض مشاهداتهم التى توضح مدى تفجر مشكلة القمامة فى بعض الأحياء أو الأماكن التى يمرون بها.

(ب) سلهم عما إذا كان أحد هذه المشاهد موجودا داخل المدرسة أو خارجها.

(جـ) ناقش أسباب القمامة التى فى الفصل (إن وجدت) وسجلها فى الجداول.

(د) دع التلاميذ يحملون أكياس القمامة لجمع أية قمامة قد توجد فى كل من الفصل وفناء المدرسة وطرقاتها.

(١) Ibid., PP: 63-64.

(هـ) دع التلاميذ يحملون أكياس القمامة التى جمعوها معهم إلى الفصل لتصنيف محتوياتها. وينبغى أن ترتب على السبورة أنواع الأشياء الموجودة وأماكنها (مثل: ١ - ورق من الفصل ٢ - علب من الفناء ٣ - زجاج من الطرقات، الخ).

(و) اعط التلاميذ فكرة عن كيفية جمع القمامة فى الدول المتقدمة كالولايات المتحدة مثلا، وهذا يوضح تأثير التقدم التكنولوجى فى هذا الخصوص.

(ز) ناقش مسألة أن الإنتاج الزائد عن حاجة الإنسان قد يضطره إلى التخلص من أشياء كثيرة ذات قيمة بالنسبة له فى صورة نفايات، وإن كانت فى الحقيقة هى ثروات لا نفايات.

(ح) قسم التلاميذ إلى مجموعات تتألف كل منها من خمسة تلاميذ للقيام ببحث عن أنواع المخلفات الصلبة فى المجتمع المحلى. وينبغى أن تصحب المجموعات معها مسجل لتسجيل مقابلات مع بعض أفراد المجتمع، كما يأخذون الورق والأقلام لرسم بعض المناظر (أو آلات التصوير إذا أتيحت لالتقاط بعض الصور).

(ط) دع مجموعات التلاميذ تجمع بياناتها للعرض على الفصل وربما بقية تلاميذ المدرسة.

(ى) كلف التلاميذ بعمل لوحة جدارية كبيرة توضح مشكلات المخلفات الصلبة فى كل من المدرسة والمجتمع المحلى.

(ك) كلف التلاميذ بعمل ملصق يناهض تلويث البيئة بالنفايات الصلبة.

(ل) كلفهم بعمل نداء فى الإذاعة المدرسية يحث بقية التلاميذ على عدم القاء النفايات على الأرض وضرورة وضعها فى الصفائح أو السلات الخاصة بها.

الصفان الخامس والسادس
المفهوم الفرعى الأول
إذا تكفل الإنسان بحماية أرضه، أمكنها الوفاء بكافة الإحتياجات العاجلة والآجلة لجميع الكائنات الحية

النشاط الواجب ممارسته: استخدام الأرض وحمايتها(١).

١ - **الزمن اللازم:** من أسبوع إلى أسبوعين (ويتوقف هذا على عدد الرحلات الميدانية ونشاطات المتابعة الممكن القيام بها).

٢ - **المواد المطلوبة:**

للرحلات الميدانية	للعرض	لتطوير موقع المدرسة
كراسات عادية أو كراسات رسم، أقلام رصاص، آلة تصوير.	صور فوتوغرافيـة، ملصقات، ألوان.	أدوات حديقة، أشجار، شجيرات، بذور، أزهار.

٣ - **الخطوات:**

(أ) بالنسبة للرحلات الميدانية:

١ - إعمل الترتيبات الخاصة بزيارة الموقعين التاليين:

- مصنع.
- مزرعة.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II: Lower Elementary Activities, op. cit., PP: 77-78.

٢ - لاحظ وأجر مقابلات مع المعنيين.

● دون هذه الملاحظات.

● ارسم رسومات تخطيطية أو خذ صورا فوتوغرافية لكل من الموقعين.

٣ - قوِّم الرحلة الميدانية.

(ب) بالنسبة للمدرسة:

١ - تجول فى موقع المدرسة.

٢ - لاحظ ثم قوِّم ما لاحظت.

٣ - خطط ونفذ نشاطات للمتابعة:

● الق ضوءًا على الموقع مستخدما الصور والخرائط والتقارير والنماذج الخاصة بكل جزء منه.

● اختر احدى الخطط التى تستهدف تطوير موقع المدرسة كالحديقة أو الفناء أو المدخل وقم بتنفيذها.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) الرحلات الميدانية:

١ - ما هى الاستخدامات الحالية للأرض؟

٢ - ما أنواع الكساء الخضرى الموجودة فى الموقع؟.

٣ - ما نوع التربة؟

٤ - ما هى الخطوات المتبعة لحماية الأرض؟

٥ - ماذا يضاف إلى التربة لتعويض المغذيات المأخوذة منها؟

٦ - ما الخطط المستقبلية لحماية الأرض؟

(ب) موقع المدرسة:

١ - كيف تستخدم الأرض حاليا وكيف تصان.

٢ - ما هى البدائل الممكنة لإستخدام الأرض وحمايتها؟

٣ - ما الخطوات الممكن اتخاذها لتحسين موقع المدرسة؟

المفهوم الفرعى الثانى

إذا انتهج الناس الأسلوب البيئى السليم فى تفكيرهم ومشاعرهم وتصرفاتهم إزاء أرضهم، أمكنهم أن يعيشوا فى وفاق مع بعضهم البعض وفى إنسجام مع بيئتهم

النشاط الواجب ممارسته: من أجل بيئتنا[1].

١ - الزمن اللازم: عدة أيام.

٢ - المواد المطلوبة: ورق رسم وجداول - مسجل - آلات تصوير.

٣ - الخطوات:

(أ) دع التلاميذ يقومون بجولة فى المناطق المجاورة للمدرسة يأخذون خلالها صورا تعبر عن مختلف المشكلات البيئية التى يمكن لهم ملاحظتها.

(ب) ناقش مع التلاميذ من هم المضارون فعلا من كل مشكلة لاحظوها.

(جـ) ناقش معهم كيفية مقاومة كل منها والتغلب عليها.

(د) ضع معهم خطة لجمع المعلومات عن الحلول البديلة التى يمكن اتخاذها إزاء كل مشكلة.

(هـ) ساعد التلاميذ على القيام بحملة تستهدف توعية الناس فى المناطق المجاورة للمدرسة بخطر ما يواجهون من مشكلات بيئية، وكيف يمكن لهم درء أخطارها وتجنب شرورها، وليكن شعار الحملة «من أجل بيئتنا».

(و) دع التلاميذ يتصلون بعدد من الشخصيات المهمة فى المجتمع المحلى لتساعدهم فى تنفيذ الحملة وتحقيقها لأهدافها.

(ز) دع التلاميذ يسجلون كل ما يتوصلون إليه فى جداول تنشر فى مجلة الحائط أو تذاع فى الإذاعة المدرسية.

---

(١) Ibid., PP: 74–75.

(ح) كلف التلاميذ بحث المسئولين على ضرورة التنفيذ الصارم للقوانين الموجودة والتى تستهدف حماية البيئة والمحافظة عليها، أو استصدار قوانين جديدة إذا كان الموجود منها غير كاف.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يمكن للفرد أن يثير إهتمام مواطنيه بالقضايا البيئية المهمة فى مجتمعهم؟

(ب) ما هى خطوات أسلوب حل المشكلات؟

(جـ) ما المقصود بنوعية البيئة؟

(د) ما هى مهام المؤسسات المعنية بحماية البيئة المصرية؟

(هـ) من المسئول عن تنفيذ القوانين الخاصة بحماية الهواء فى مصر من التلوث؟

(و) هل توجد أية تكلفة اجتماعية فى مسألة تلوث البيئة؟

(ز) من المستفيد من الصناعات التى تستنزف مصادرنا الطبيعية بشكل جائر؟

(ح) من الذى ينبغى أن يشارك فى أى حملة تستهدف حماية بيئتنا المحلية والمحافظة عليها؟

الصفان السابع والثامن
المفهوم الفرعى الأول
بعض أساليب الحياة تمكن الإنسان من العيش كجزء متكامل مع بيئته ومتمم لها

-النشاط الواجب ممارسته: دراسة أسلوب الحياة[١].

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume V: Junior High Activities, Op. Cit., P. 83.

١ - الزمن اللازم: يوم أو يومين لجمع البيانات، ويوم واحد للمناقشة.

٢ - المواد المطلوبة: ورق وأقلام رصاص.

٣ - الخطوات: (هذا النشاط ينبغى أن يعقب وحدة عن المشكلات البيئية).

(أ) ناقش أوجه التماثل فى أساليب الحياة لدى تلاميذ الفصل والأسباب التى تدعو كلا منهم إلى انتهاج أسلوب معين.

(ب) يعد كل تلميذ قائمة بالمشكلات البيئية المعينة التى يشعر بوجودها سواء بالقرب من المنزل أو المدرسة.

(جـ) يقوم التلاميذ - فرادى أو فى مجموعات صغيرة - بتقييم كل مشكلة من المشكلات التى ذكروها.

(د) يحدد التلاميذ - فرادى - كلا من الظروف التى ينبغى أن تستمر أو أن تزال أو أن تسوى بطريقة ما.

(هـ) دع التلاميذ من المجموعات الصغيرة يشتركون فى مناقشة بدائل المشكلات المدونة فى القوائم والقرارات الخاصة بها.

(و) دع كل تلميذ يختار موقفا واحدا ويلعب الدور الخاص به.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل كل أساليب حياة التلاميذ واحدة أم تختلف؟
(ب) إذا كانت توجد ثمة اختلافات بينها، فما أسبابها؟
(جـ) كيف يؤثر أسلوب حياتك على ما تتخذ من قرارات؟
(د) كيف تؤثر قراراتك التى تتخذها على بيئتك؟
(هـ) هل تشعر بأن أسلوبك فى الحياة فى حاجة إلى تغيير؟ ولماذا؟
(و) إذا شعرت بضرورة إحداث مثل هذا التغيير، فكيف يمكنك إحداثه؟

المفهوم الفرعى الثانى
موارد الأرض الطبيعية موجودة لجميع الكائنات الحية، وليس للإنسان فحسب

النشاط الواجب ممارسته: العلاقات البيئية المتبادلة[1].

١ - **الزمن اللازم:** خمسة أيام.

اليوم الأول: رحلة ميدانية، واليوم الثانى: مناقشة، واليومان الثالث والرابع: عمل ابتكارى، واليوم الخامس: عروض التلاميذ (وربما تتطلب هذه وقتا أطول).

٢ - **المواد المطلوبة:** وسيلة انتقال مناسبة للذهاب إلى إحدى المناطق الخشبية وإحدى المناطق التى بها بركة أو ترعة.

٣ - **الخطوات:**

(أ) القيام برحلة ميدانية. قم بجولة فى المنطقة الخشبية وكذلك فى المنطقة الأخرى التى بها البركة أو الترعة. دون ملاحظاتك وأعد قائمة بكل الكائنات الحية التى تعتمد فى حياتها إما على شجرة أو على ترعة.

(ب) لاحظ الشجرة فى حديقة المدرسة، وحاول تعرف الاستخدامات المتعددة للأشجار بالنسبة لكل من الحياتين الأليفة والبرية.

(جـ) يجرى الفصل ككل مناقشة.

(د) يعمل التلاميذ فرادى أو فى جماعات، وتعتبر كل مجموعة منهم

---

(١) Ibid., P. 80.

مسئولة عن تقديم عرض - فى صورة لعبة أو قصة قصيرة أو برنامج تليفزيونى أو أغنية - يوضح اعتياد مختلف الكائنات الحية على كل من الماء والهواء والتربة لتعيش.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هى الحيوانات المختلفة التى لا تستطيع أن تعيش بدون التربة؟.

(ب) كيف تعتمد التربة على النباتات من أجل الحماية وزيادة الخصوبة؟.

(جـ) بناء على ما توصلت إليه من معرفة، بين كيف يستخدم الإنسان كل من التربة والماء بطريقة تختلف عن استخدام الكائنات الحية الأخرى لها.

(د) ما الذى ينبغى أن يراعيه الإنسان عندما يستخدم التربة ليمنعها من الإستنزاف والماء ليمنعه من التلوث؟.

الصفوف: التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر

المفهوم الفرعى الأول

لن يتسنى لنا أن نعيش فى وفاق مع بعضنا البعض وفى إنسجام مع بيئتنا إلا إذا عشنا حياة يسودها الإحترام لبيئتنا ولكل الكائنات الحية الأخرى الآن ومستقبلا

النشاط الواجب ممارسته: بحث المشكلات الناجمة عن مبيدات الآفات[1].

١ - الزمن اللازم: بضعة أيام.

٢ - المواد المطلوبة: لوح لاصق وألوان - جدول وعلامات - مسجلات - آلات تصوير (إذا أمكن).

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume VI: Senior High Activities, Op. Cit., PP: 94-95.

٣ - الخطوات:

(أ) زر بعض المحلات التى تبيع مبيدات الآفات وتعرف على بعض أنواع منها. دع التلاميذ يسجلون - بالصوت والصورة - بعض المعلومات الخاصة بكل من هذه الأنواع.

(ب) ما هى المبيدات الأكثر انتشارا والتى تبيعها هذه المحلات أكثر من غيرها فى مواسم معينة؟

(جـ) دع التلاميذ يجمعون معلومات عن أسباب شراء هذه المبيدات بالذات.

(د) دع التلاميذ يحصلون على البيانات الخاصة بالآثار الجانبية المهلكة أو المميتة لتلك المبيدات على الحياة فى صورها المختلفة الإنسانية والحيوانية والنباتية.

(هـ) دع التلاميذ يتعرفون البدائل الممكنة لتلك الكيماويات السامة، والتكلفة الخاصة بكل بديل منها.

(و) أجر مقابلة شخصية مع بعض المسئولين عن وضع القوانين واستصدار التشريعات الخاصة بحماية البيئة من التلوث، وحاول - بمساعدة مدرسك أو إدارة مدرستك - دعوة واحد منهم للتحدث إلى الفصل عن تلك القوانين والتشريعات.

(ز) ضع خطة عمل تستهدف نشر المعلومات الخاصة باستخدام بدائل مبيدات الآفات الحالية. ثم دع التلاميذ يعدون للقيام بحملة بيئية فى المدرسة عن طريق وضع الملصقات الإعلامية والفنية داخل مبناها وخارجه.

(ح) كلف التلاميذ بإصدار نشرة ومجلة حائط توضح أخطار المقاومة الكيميائية للآفات مثل القضاء على بعض الحيوانات النافعة كالأسماك والطيور. وضرورة التوسع فى استخدام المقاومة الحيوية مثل مقاومة دودة ورق القطن بواسطة أعدائها الطبيعية مثل أبو العيد والحشرة الرواغة وخنفساء

الكالوسوما ودبور الطين البانى ودبور الحنطة المنشارى، ومثل استخدام حشرة البمبلا لمكافحة ديدان لوز القطن.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) من هم المسئولون عن وضع القوانين واستصدار التشريعات الخاصة باستخدام مبيدات الآفات؟

(ب) من هم المسئولون عن مراقبة تنفيذ هذه القوانين والتشريعات؟

(جـ) ما هى أهم الإعتبارات الواجب مراعاتها عند استخدام أسلوب المقاومة الحيوية حتى لا تكون له هو الآخر أية آثار جانبية؟

(د) ما المقصود بالآفات الطارئة؟ أذكر أمثلة لها فى البيئة الزراعية المصرية.

(هـ) بما تفسر ظاهرة انتشار العصافير الدورية النيلية فى البيئة المصرية فى الآونة الأخيرة؟

(و) هل وقعت فى بيئتك المحلية حوادث من جراء الرش بالطائرات؟

المفهوم الفرعى الثانى
من المبادئ الجوهرية فى الأخلاقيات البيئية قيام الأخلاق الإنسانية على العدالة الإجتماعية بالنسبة لجميع الأفراد والجماعات

النشاط الواجب ممارسته: المسكن والعدل الاجتماعى[1].

١ - الزمن اللازم: عدة أيام.

(١) Ibid., PP: 96-97.

٢ - المواد المطلوبة: لوح لاصق - جدول وعلامات - صحف ومجلات - مسجلات - آلات تصوير (إذا أمكن).

٣ - الخطوات:

(أ) دع التلاميذ فى الفصل يقومون بمسح لعدد زملائهم الموجودين فى المدرسة، مع تحديد متوسط عدد التلاميذ فى كل فصل.

(ب) بعد جمع البيانات هذه، قسم التلاميذ إلى فرق تتألف كل منها من خمسة تلاميذ وأجعلهم يقومون المعلومات ليروا ما إذا كان يوجد أى اكتظاظ فى الفصول الدراسية فى ضوء معيار معين (كأن يعتبر الفصل الذى يزيد عدد تلاميذه عن ٤٠ تلميذًا به اكتظاظ).

(جـ) ناقش أسباب هذا الإكتظاظ، وسل التلاميذ عما إذا كان من العدل بالنسبة لهم أن يعيشوا فى جو غير ملائم لنموهم علميا وتربويًا.

(د) سل التلاميذ: وماذا عن الإكتظاظ فى المجتمع المحلى؟ وهنا تكون الفرصة سانحة لقيامهم بجولة فى أحد مناطقه يحاولون خلالها:

١ - تعرف متوسط عدد أفراد الأسرة فى تلك المنطقة.

٢ - تعرف أنواع المساكن (هل هى عمارات أم فيلات؟ متاخمة لبعضها أم متباعدة؟ من الطوب اللبن أم من الحجارة؟، إلخ).

٣ - تعرف متوسط عدد الأفراد الذين يعيشون معا فى الغرفة الواحدة.

٤ - تعرف عدد السيارات (المتحركة أو الراكنة) فى شارع معين.

٥ - أخذ صور لعينة من كل من المساكن والشوارع والميادين الموجودة فى تلك المنطقة.

٦ - تسجيل بعض الأصوات.

(هـ) قبل أى تقويم للبيانات التى تم جمعها، دع التلاميذ يعبرون - كتابة - عن انطباعاتهم عن الخبرات التى مروا بها. ويمكن أن يستغرق هذا التكليف حوالى نصف ساعة.

(و) دع التلاميذ يعرضون الصور التى أخذوها على اللوح اللاصق.

(ز) أجر مناقشة عامة مع الفصل ككل تستهدف بحث أزمة الإسكان التى قد توجد فى المجتمع المحلى.

(ح) أدع أحد المسئولين عن الإسكان إلى المدرسة لمناقشة التلاميذ والإجابة عن أسئلتهم المتعلقة بأزمة الإسكان الراهنة.

(ط) دع التلاميذ يقطعون بعض الصور الخاصة بأزمة الإسكان من الصحف والمجلات ويضيفونها للصور المعروضة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما العدل؟ هل يعنى المساواة فى المسكن؟ وفى كل من الغنى أو الفقر؟.

(ب) هل تشعر بوجود نوعاً ما من العدل الإجتماعى فى كل من مدرستك ومجتمعك؟.

ملخص الفصل السادس

استهدف هذا الفصل القاء الضوء على مفهومين اثنين من المفاهيم الكبرى للتربية البيئية وهما: القرارات البيئية، والأخلاقيات البيئية.

وقد بدأ الفصل ببيان أهمية كل من هذين المفهومين الرئيسين بالنسبة لمجال التربية البيئية ومشيراً بصفة خاصة إلى أهم الحقوق والواجبات البيئية للإنسان والموانع التى قد تعترض كل منها، ثم انتقل إلى بيان كيفية معالجة كل من تلك المفهومين، القرارات والأخلاقيات، فى التعليم العام عبر

مراحله وصفوفه المختلفة وإقترح فى هذا الخصوص ممارسة التلاميذ لنشاطات معينة يسهم كل منها فى مساعدتهم على استيعاب مفهوم فرعى معين يرتبط بواحد من المفهومين الرئيسين المشار إليهما. وقد تألف كل نشاط منها من العناصر التالية: موضوعه، الزمن اللازم لممارسته، المواد المطلوبة، خطوات اجرائه، أسئلة للمناقشة.

الفصل السابع

المهارات البيئية

أولا: المهارات: مفهومها، وأنواعها

يقصد بالمهارة القيام بالعمل المعين فى أقل ما يمكن من الوقت،وبأيسر ما يمكن من الجهد، وبأكمل ما يمكن من الآداء، مع تحقيق الأمان وتلافى الأضرار أو الأخطاء.

وهناك أنواع عديدة من المهارات يصنفها Sund and Trowbridge فى الأنواع الخمسة الرئيسة التالية وما يتضمنه كل منها من مهارات نوعية[1]:

١ - مهارات الإكتساب:

(أ) الاستماع: الانتباه، واليقظة، ورهافة الحس، والفهم.

(ب) الملاحظة: الدقة، وقوة التأمل.

(جـ) التنقيب: تحديد المصادر، واستخدامها، والثقة بالنفس، واكتساب مهارات التعامل مع مصادر المعرفة.

(د) الاستقصاء: توجيه الأسئلة، وإجراء مقابلات شخصية.

(هـ) التحرى: قراءة المعلومات الهامة، وصياغة المشكلات.

(و) جمع البيانات: عمل الجداول، وتنظيم المعلومات، وتصنيفها، وتسجيلها.

(ز) البحث: تحديد المشكلات، وإجراء التجارب، وتحليل البيانات واستخلاص النتائج.

---

(١) Sund, Robert B. and Leslie W. Trowbridge. **Teaching Seience by Inquiry in the Secondary School.** Second Edition, (Columbus, Ohio: Charles E, Merrill Publishing Company, 1973), pp. 188-190.

٢ - مهارات التنظيم:

(أ) التسجيل: عمل الجداول، والرسوم البيانية، والتسجيل باكتمال ودقة.

(ب) المقارنة: ملاحظة كيف تتشابه الأشياء، والبحث عن أوجه التماثل، وملاحظة الصفات المتماثلة.

(جـ) التمييز: ملاحظة كيف تختلف الأشياء، وملاحظة الصفات غير المتماثلة.

(د) التصنيف: وضع الأشياء فى مجموعات رئيسة وأخرى فرعية، وتعرف الفئات، والاختيار بين البدائل.

(هـ) التنظيم: وضع البنود المعينة فى فئة واحدة، وإقامة نظام، والتسمية والترتيب.

(و) التخطيط: استخدام العناوين الرئيسة والفرعية، واستخدام التسلسل المتدرج، والتنظيم المنطقى.

(ز) التدقيق: تمييز الأفكار المهمة، وتذكرها، والربط بينها.

(ح) التقويم: التمييز بين نقاط الضعف وجوانب القوة، والتغلب على نقاط الضعف وتلافيها وإثراء جوانب القوة وتدعيمها.

(ط) التحليل: رؤية الروابط والعلاقات، تعرف الأسباب والمؤثرات، تحديد المشكلات الجديدة.

٣ - مهارات الابتكار:

(أ) التخطيط المسبق: رؤية النتائج المحتملة والآثار التى يمكن أن تترتب على عمل معين، فرض الفروض.

(ب) تصميم مشكلة جديدة، ومعالجة جديدة، وأداة أو نظامًا جديدًا.

(جـ) الاختراع: استحداث طريقة، أو أداة، أو تكنيك.

(د) التخليق: وضع الأشياء المتآلفة معا فى ترتيب جديد، والتنسيق، والتهجين، واقتراح الحلول البديلة.

٤ - مهارات التناول:

(أ) استخدام الأدوات: تعرف أجزاء الأداة، وكيفية عملها، وتطويعها، واستخدامها الأمثل.

(ب) العناية بالأدوات: تعرف كيفية فك الأداة وتركيبها، وحفظها، وتناولها تناولا صحيحًا، وحدودها أو طاقتها، ونقلها بحرص وأمان.

(حـ) العرض: كيفية تركيب الأجهزة، وبيان كيف تعمل، ووصف أجزائها، وشرح وظائفها، وتوضيح المبادئ العلمية التى تقوم على أساسها.

(د) التجريب: إدراك المشكلة، ووضع خطة للعمل، وجمع البيانات، وتسجيلها، وتحليلها، واستخلاص النتائج.

(هـ) الإصلاح: إصلاح الأدوات والأجهزة وصيانتها، وعمل بدائل لها.

(و) التجميع: تكوين أشياء مطلوبة من أدوات وأجهزة بسيطة للعروض والتجارب العملية.

(ز) المعايرة: تعلم المعلومات الأساسية الخاصة بمعايرة الأدوات الهامة مثل الترمومتر، والميزان، والمؤقِّت، الخ.

٥ - مهارات الإتصال:

(أ) توجيه الأسئلة: صياغة الأسئلة الجيدة، وتوجيهها فى الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة.

(ب) المناقشة: بلورة الأفكار الخاصة، والإصغاء للآخرين، وتتبع موضوع المناقشة، والوصول إلى النتائج.

(جـ) الشرح: الوصف للآخرين بدقة ووضوح، ابراز النقاط الأساسية، التعبير بأمانة عما يراد نقله للآخرين.

(د) الإعلان: تقديم تقريرًا شفويًا عن موضوع معين.

(هـ) الكتابة: كتابة تقرير عن عرض عملى أو تجربة عملية توصف من خلاله المشكلة، وكيفية مواجهتها، وخطة بحثها، والنتائج المستخلصة.

(و) النقد: النقد البناء الذى يبرز ايجابيات العمل ويستهدف القضاء على سلبياته.

(ز) التعبير البيانى: صياغة النتائج فى صورة رسومات بيانية، وشرح مدلولات هذه الرسومات لمن يهمه الأمر.

ثانيًا: المهارات البيئية الأساسية

كانت تلك هى الأنواع الخمسة الرئيسة للمهارات بصفة عامة وهى مهارات: الاكتساب، والتنظيم، والابتكار، والتناول، والاتصال. وما يتضمنه كل منها من مهارات نوعية.

وبالنسبة للمهارات البيئية، فإن عملية اكساب مهارات حل المشكلات وتنميتها تعتبر ضرورية جدا إذا ما أردنا للمتعلمين المشاركة بنشاط وفاعلية فى حل المشكلات البيئية.

وتعتبر المهارات الثمانى التالية، التى حددها Stapp and Cox أساسية فى حل تلك المشكلات[1]:

١ - ادراك المشكلات البيئية.
٢ - تحديد المشكلات البيئية.
٣ - الاستماع مع الفهم.
٤ - جمع المعلومات.
٥ - تنظيم المعلومات.

(١) انظر: ص ٩٩.

٦ - تحليل المعلومات.
٧ - اقتراح الحلول البديلة.
٨ - وضع خطة للعمل.

ويلاحظ أن هذه المهارات جميعها متضمنة فى المهارات العامة المتقدم ذكرها رئيسة كانت أم نوعية. فالاستماع مع الفهم أحد مهارات الاكتساب، وإدراك المشكلات متضمنة فى مهارات التناول، وتحديد المشكلات وتنظيم المعلومات وتحليلها متضمنة فى مهارات التنظيم، وجمع المعلومات متضمنة فى مهارات الاكتساب، واقتراح الحلول البديلة متضمنة فى مهارات الابتكار، ووضع خطة للعمل متضمنة فى مهارات التناول.

ثالثاً: كيفية اكساب طلاب التعليم العام المهارات البيئية الأساسية

لاكتساب المهارات الثمانى المتقدم ذكرها، والتى تعتبر أساسية فى حل المشكلات البيئية، لابد من الممارسة، وتتطلب الممارسة قيام المتعلمين بنشاطات تستهدف تحقيق ذلك. وفى الجزء التالى من هذه الدراسة نقدم أمثلة متعددة لهذه النشاطات، وهى من التنوع والتدرج بحيث تناسب المستويات التعليمية التالية:

١ - المرحلة الإبتدائية:

(أ) المبكرة: الصفين الأول والثانى.
(ب) المتوسطة: الصفين الثالث والرابع.
(جـ) المتأخرة: الصفين الخامس والسادس.

٢ - المرحلتين الإعدادية والثانوية:

(أ) الصفين الأولين من المرحلة الإعدادية: الصفين السابع والثامن.

(ب) الصف الأخير من المرحلة الإعدادية وصفوف المرحلة الثانوية: الصفوف التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر.

ويتألف كل نشاط من تلك النشاطات، فى أغلب الأحيان، من مكونات خمسة رئيسة وهى:

١ - المهارات المرجو اكتسابها: وهو يحدد أى المهارات بالضبط يرجى اكتسابها من خلال قيام المتعلم بهذا النشاط.

٢ - الزمن اللازم: وهو يحدد الوقت التقريبى اللازم لتحقيق النشاط لأهدافه.

٣ - المواد المطلوبة: وهو يحدد ما يلزم لممارسة النشاط المعين من أدوات ومواد.

٤ - اجراءات مقترحة: وهو يحدد الكيفية التى يمكن اتباعها لممارسة النشاط المعين مع تحديد دور كل من المعلم والمتعلم فى هذه الممارسة.

٥ - أسئلة للمناقشة: وهى تستهدف تقويم اكتساب المتعلم للمهارات المرجو اكتسابها فى المكون الأول كما أن بعضها يصلح لإثارة أفكار معينة.

وفيما يلى هذه النشاطات الخاصة بصفوف التعليم العام الإثنا عشر.

رابعًا: النشاطات الخاصة باكتساب المهارات البيئية

الصفان الأول والثانى

النشاط الأول: أيها ينمو أسرع؟[1]

(مقارنة معدل نمو نباتين)

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

(أ) القدرة على إدراك المشكلة.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual Volume II: Lower Elementary Activities, op. cit. PP. 80-81.

(ب) القدرة على تحديد المشكلة.
(جـ) القدرة على جمع المعلومات.
(د) القدرة على تنظيم المعلومات.
(هـ) القدرة على تحليل المعلومات.

٢ - **الزمن اللازم**: المدة اللازمة لنمو بذور أحد النباتات (الفول مثلا).

٣ - **المواد المطلوبة**: طبقان زجاجيان واحد لكل نبات - بذور لنباتين مختلفين - مسطرة-متر للقياس (أو آلة تصوير) - لوحة نشرات لعرض القياسات أو الصور.

٤ - **اجراءات مقترحة**:

(أ) ازرع بذور كل نبات فى طبق زجاجى بشكل يساعد على ملاحظة نمو الجذور تحت السطح. (اتبع التعليمات الخاصة بعملية الزراعة).

(ب) ضع أحد الطبقين مواجها لأحد شبابيك الفصل الدارسى.

(جـ) ضع الطبق الآخر فى دولاب مقفل أو على منضدة مع تغطيته بصندوق تغطية تامة.

(د) اتبع التعليمات الخاصة بإرواء البذور، وتأكد من أنك تسقى كل منهما بنفس الكمية من الماء.

(هـ) عندما تأخذ البذور فى النمو، سجل نمو كل منهما. ونقترح الطرق التالية:

- خذ صورا لكل من النباتين بواقع صورة واحدة لكل منهما فى نفس اليوم.
- قس النمو الحادث بالمسطرة.
- استخدم أحبالا أو أسلاكا مختلفة الأطوال والألوان لتقارن مقدار النمو الحادث على لوحة العرض.

(و) أشرك التلاميذ بقدر المستطاع فى أخذ القياسات وتنظيمها.

(ز) بعد جمع البيانات المطلوبة وتنظيمها يفتح باب المناقشة.

٥ - أسئلة للمناقشة :

(أ) هل نما كل من النباتين بنفس السرعة؟.
(ب) أيهما نما أسرع؟ ولماذا؟.
(جـ) أيهما نما أبطأ؟ ولماذا؟.

(د) مع أن كلا من النباتين حصل على نفس الكمية من الماء، فلماذا نما أحدهما أسرع من الآخر؟.

(هـ) هل ساعدت الشمس النبات الذى وضع مواجها للشباك على النمو كما تساعد نباتات الحديقة؟.

(و) هل تستطيع النباتات أن تنمو فى الهواء الطلق بدون الشمس؟.
(ز) هل تساعد الشمس الأزهار ونباتات الحدائق على النمو؟.
(ح) لماذا تعتبر الشمس هامة لنمو النباتات فى الحديقة؟.
(ط) لماذا ننشئ الحدائق؟.

النشاط الثانى: تنمية الوعى بمشكلة تلوث البيئة من خلال الصور(١)

١ - المهارات المرجو اكتسابها :
(أ) القدرة على الاستماع مع الفهم.
(ب) القدرة على ادراك المشكلة.
(جـ) القدرة على تنظيم البيانات.
(د) القدرة على اقتراح الحلول البديلة.

(١) Ibid., PP. 78-79.

٢ - الزمن اللازم: ٣٥ - ٤٥ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: ورقة جريدة - أقلام شمع ملونة أو ألوان مائية - صور التلوث التى تم جمعها من الجرائد والمجلات القديمة لتستخدم كنموذج أو كمثير لتداعى المزيد من الأفكار.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) قسم الفصل إلى مجموعات تتألف كل منها من تلميذين.

(ب) ينبغى استخدام الصور الخاصة التى تم جمعها لتوليد أفكار جديدة أو لتوضيح الأفكار المعروفة عن التلوث.

(جـ) عندئذ ينبغى أن تقرر كل مجموعة ما تدور حوله صورها، وهم سوف يعملون قبل الصورة وبعدها مستخدمين نفس الفكرة.

(د) يمكن لكل مجموعة أن ترسم صورها وتلونها إما بأقلام الشمع الملونة أو بالألوان المائية.

(هـ) ويمكن ترتيب الأفكار الخاصة بالصور التى يمكن أن يستخدمها الأطفال على النحو التالى:

قبل	بعد
١ - أضيرت الأسماك والأحياء البرية ضررا بالغا من جراء تلويث نفايات المصانع للأرض والماء والهواء.	تعيش الأسماك والأحياء البرية فى نفس المنطقة المحيطة بالمصانع دون أن يلحق بها أذى.
٢ - ملئت الحدائق والمتنزهات بالقمامة والنفايات.	قام المواطنون والمتطوعون بتنظيف هذه الحدائق والمتنزهات.

٣ - وضعت لافتات على البحيرات وغيرها من المناطق المائية تقول: «ممنوع الصيد» و «ممنوع الاستحمام».

أصبحت هذه المجارى المائية مأمونة بالنسبة للسباحة، والاستحمام، والشرب، الخ.

٤ - يستخدم الأطفال الشوارع والطرقات كملعب.

أقيمت مناطق ومتنزهات يمارس فيها الأطفال العابهم فى أمان.

٥ - يتجمع كثير من الناس فى زحام شديد فى قلب المدينة.

يعيش بعض هؤلاء الناس فى ضواحى المدينة حيث الهدوء وعدم الزحام.

٦ - تلوث الهواء بدخان المصانع وعادم السيارات.

استخدمت المصانع مصافى الدخان كما ركبت السيارات مرشحات العادم.

(و) علق هذه الصور فى لوحة العرض لتستخدم فى الفصل الدراسى أو فى طرقات المدرسة.

(ز) لمتابعة النشاط يمكن أن يعيد التلاميذ تنظيم أنفسهم إلى مجموعات أكبر ويقومون بمسرحيات ساخرة تستهدف مساعدة الناس على أن يصبحوا أكثر وعيا بما يحدث لبيئتهم وبما يمكن عمله الآن للحد من استنزاف مصادرها الطبيعية وتنظيفها من التلوث. بعضًا من صورهم يمكنهم استخدامها فى مسرحياتهم الهادفة.

٥ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هى بعض الأشياء التى يمكننا عملها للمساهمة فى تنظيف بيئتنا المحلية ؟.

(ب) ماذا ينبغى على كل منا عمله لنجعل من عالمنا مكانا أفضل للحياة ؟

(جـ) ما دور وسائل الإعلام فى توعية الناس بمشاكل تلوث البيئة من

حيث مسبباتها والأخطار الناجمة عنها؟.

(د) كيف يمكننا التغلب بالفعل على مشكلة التلوث فى بيئتنا؟.

الصفان الثالث والرابع

النشاط الأول: المشكلات البيئية الريفية والحضرية وشبه الحضرية[1]

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

القدرة على تعرف المشكلة البيئية.

٢ - الزمن اللازم: من ٣٠ - ٦٠ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: عدد من المجلات المتداولة والمحببة للتلاميذ.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) استعرض الصور الموجودة فى كل من هذه المجلات واقطع منها الصور التى توضح المشكلات البيئية التى تتعرض لها كل من المناطق الريفية والحضرية وشبه الحضرية.

(ب) دع التلاميذ يرون كل من هذه الصور لفترة زمنية قصيرة، وبعدها دعهم يجيبون عن الأسئلة التالية:

١ - ما هى الأشياء الثلاثة التى تحبها فى كل صورة؟.

٢ - هل توضح الصور أية مشكلات بيئية خطيرة؟ تعرف أية مشكلات تراها فى كل من هذه الصور:

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume III: Middle Elementary Activities, op. cit. p. 78.

٥ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كم عدد المشكلات البيئية المختلفة التى تعرفت عليها؟
(ب) من المتسبب فى حدوث كل منها؟
(جـ) كيف يمكننا الحد منها أو التغلب عليها؟
(د) لماذا كان بعض التلاميذ أكثر فاعلية فى تعرف المشكلات البيئية من غيرهم؟

النشاط الثانى: عبارات التلوث[1]

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

القدرة على تنظيم البيانات والمعلومات.

٢ - الزمن اللازم: ٣٠ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: أوراق مدون على كل منها العبارات العشرين التالية ذات العلاقة بالبيئة:

١ - السيارات التى كانت أمام الأتوبيس الذى أقلنى إلى المدرسة كانت تنفث العادم الأسود الكثيف من ماسورتها الخلفية.

٢ - شاهدت كثيرا من الأسماك تطفو ميتة على سطح الترعة التى تمر بحقلنا.

٣ - بمجرد أن أفتح النافذة تهاجمنى الأصوات المزعجة ويصم آذانى الصخب المثير.

Ibid., pp. 81 - 83.

٤ - على الرغم من التحذيرات الخاصة بأخطار التدخين، فلا زال هناك أناس كثيرون يدخنون.

٥ - كلما نظرت من النافذة أبصرت سحابات ضخمة من الدخان متصاعدة من مداخن المصانع الموجودة فى منطقتنا.

٦ - لقد ندموا فعلا عندما بنوا مساكنهم قريبة جدا من المطار.

٧ - تصرف بعض المصانع مياهها العادمة فى المجارى المائية القريبة منها.

٨ - بينما أنا سائر فى الطريق العام شاهدت أناسًا كثيرون يلقون بالأوراق وأعقاب السجائر والعلب الفارغة وغيرها من المخلفات على جانبى الطريق.

٩ - البومة ليست نذير شؤم.

١٠ - الذباب من العوامل الأساسية التى تلوث مأكولاتنا.

١١ - كثيرا ما أشاهد بقعًا كبيرة من الزيت طافية على سطح بعض المجارى المائية الهامة.

١٢ - من ربات البيوت من يفرطن فى استخدام المبيدات الحشرية فى منازلهن.

١٣ - تتركز مبيدات الآفات عبر انتقالها فى حلقات السلسلة الغذائية.

١٤ - كثيرا ما تسرف بعض ربات البيوت فى استخدام المنظفات الصناعية لغسل الملابس.

١٥ - تعانى بعض شواطئنا من خطر التآكل.

١٦ - ماذا أفعل فى الورش المنتشرة حول منزلنا، إنها تحرمنى طعم النوم؟

١٧ - أشاهد نباتات كثيفة تطفو على سطح المصرف المار ببلدتنا.

١٨ - حرمت أرضنا الزراعية من الطمى الذى كان يغذيها كل عام.

١٩ - تعتبر الفطريات والبكتريا، سواء كان مصدرها تعفن الكائنات الميتة أم الفضلات الآدمية، من عوامل تلويث البيئة.

٢٠ - أصيب أحد الأطفال من أقربائى بمرض تحجر الرئة.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) اعط كل تلميذ فى الفصل واحدة من الأوراق التى بها العبارات السابقة المتعلقة بالبيئة.

(ب) اترك لهم عشر دقائق لقراءتها واضافة عبارات من عندهم سواء كانت تتعلق بالبيئة أو لا تتعلق.

(جـ) بعد مضى الدقائق العشر، قسم الفصل إلى مجموعات تتألف كل منها من خمسة تلاميذ.

(د) وجه التعليمات التالية إلى المجموعات التى تم تكوينها:

● ينبغى أن يقوم أحد التلاميذ فى كل مجموعة بتسجيل المشكلات الخاصة بتلوث الهواء، وآخر بتسجيل المشكلات الخاصة بتلوث الماء، وثالث بتسجيل المشكلات الخاصة بالتلوث الضوضائى، ورابع بتسجيل مشكلات التلوث الأخرى، وخامس بتسجيل العبارات غير المتعلقة بالتلوث.

● يقرأ التلاميذ بالتناوب العبارات العشرين بصوت مسموع، وتقرر المجموعة ككل تسجيل كل منها فى أى من المجالات الخمسة المذكورة. ويحفظ التسجيل على ورقة العبارات ذاتها عن طريق وضع علامة معينة أمام كل عبارة. (فمثلا العبارة الأولى من العبارات العشرين يعلمها التلميذ المختص بتسجيل مشكلات تلوث الهواء).

(هـ) استمر حتى تستكمل العبارات جميعها، أو أن ينتهى الوقت المخصص للقيام بهذا النشاط.

(و) راجع الإجابات الخاصة بالعبارات العشرين الأولى وهى:

● تلوث الهواء : ١ ، ٤ ، ٥ ، ١٢ ، ١٩ ، ٢٠
● تلوث الماء : ٢ ، ٧ ، ١١ ، ١٤ ، ١٧
● التلوث الضوضائى : ٣ ، ٦ ، ١٦
● مشكلات التلوث الأخرى : ٨ ، ١٠ ، ١٣
● العبارات غير المتعلقة بالتلوث : ٩ ، ١٥ ، ١٨

(ز) ابدأ مع المجموعة الأولى من التلاميذ، ودع التلميذ المختص بمشكلات تلوث الهواء يقرأ واحدة من العبارات التى أضافتها مجموعته. انظر ما إذا كانت أى مجموعة أخرى قد فعلت شيئا مماثل.

(ح) فى المجموعة الثانية، افعل نفس الشىء بالنسبة للعبارات الخاصة بتلوث الماء.

(ط) فى المجموعة الثالثة، افعل نفس الشىء بالنسبة للعبارات الخاصة بالتلوث الضوضائى.

(ى) فى المجموعة الرابعة، افعل نفس الشىء بالنسبة للعبارات الخاصة بمشكلات التلوث الأخرى.

(ك) فى المجموعة الخامسة، افعل نفس الشىء بالنسبة للعبارات غير المتعلقة بتلوث البيئة.

(ل) بعد الإنتهاء من كل مجموعة، ناقشها فى كيفية تعاملها مع العبارات الجدلية.

٥ - أسئلة للمناقشة :

(أ) هل واجهتك أية صعوبة فى تصنيف العبارات العشرين الأصلية؟

(ب) ما هى أهم الأسئلة التى أثارها التلاميذ إزاء بعض العبارات؟

الصفان الخامس والسادس

النشاط الأول: الاستخدام الشخصي للطاقة(١)

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

(أ) القدرة على عمل استفتاء مبسط.

(ب) القدرة على تقييم المعلومات.

(جـ) القدرة على وضع خطة للعمل.

٢ - الزمن اللازم: ست حصص.

٣ - المواد المطلوبة: ورقة - فيلم ثابت أو متحرك عن استخدامات الطاقة، أو مجموعة من الصور تفي بالغرض.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) اعرض الفيلم والصور المناسبة واتبع ذلك بمناقشة التلاميذ عن أنواع الطاقة التي يستخدمها الأفراد ومجال استخدام كل منها.

(ب) بعد ذلك يعد التلاميذ مسحا لإستخدامات الطاقة يمرر عليهم. وينبغي أن تتضمن الأسئلة المسحية مصدر الطاقة المستخدمة يوميا (مثل الراديو، والتليفزيون، والسيارة، والغسالة، والثلاجة، والموقد، الخ)، ومقدار الطاقة التي يستهلكها كل مصدر.

(جـ) عندئذ يوزع التلاميذ هذه الأسئلة المسحية على أنفسهم للإجابة عنها.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual. Volume IV : Upper Elementary Activities, op. cit. P. 104.

(د) اجمع البيانات الخاصة بالمسح وقيمها. ويمكنك عرض ما حصلت عليه من معلومات فى صورة جدول أو رسم بيانى.

(هـ) اذا رغب بعض التلاميذ فى اقتراح يتعلق بصيانة الطاقة والمحافظة عليها، فيمكنك صياغة هذه الأفكار فى صورة خطاب ينسخ ويوزع على كل من اشترك فى عملية مسح الإستخدام الشخصى للطاقة.

٥ - أسئلة للمناقشة:

(أ) كيف يستخدم التلاميذ مصادر الطاقة المختلفة؟.
(ب) كيف يمكننا صيانة الطاقة المتاحة لنا والمحافظة عليها؟.

الصفان السابع والثامن

النشاط الأول: قصة بالصور(١)

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

(أ) القدرة على ادراك المشكلة.
(ب) القدرة على تحديد المشكلة.
(جـ) القدرة على اقتراح الحلول البديلة.

٢ - الزمن اللازم: ٤٥ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: صور توضح مشكلة بيئية معينة تقطع من المجلات والجرائد، وهذه يمكن أن يحضرها التلاميذ بأنفسهم أو يوزعها عليهم المعلم - ورقة وقلم.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume V: Junior High Activities, op. cit., . P 96.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) اعرض الصور على التلاميذ مستخدما جهاز عرض مناسب أو مررها عليهم.

(ب) أطلب منهم أن يرقموا أوراقهم بنفس الأرقام المقابلة للصور.

(جـ) أثناء مشاهدة التلاميذ للصور، دعهم يجيبون عن الأسئلة التالية:

١ - ما هى المشكلة التى توحى بها لك كل صورة؟.

٢ - ما هى الحلول المختلفة لهذه المشكلة؟.

(د) اعط التلاميذ ثلاث دقائق لكل صورة.

(هـ) عندما تكتمل القائمة، إعرض كل صورة مرة ثانية، وناقش وقارن البدائل.

٥ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل توجد أى مشكلات أخرى توحى بها هذه الصور؟.

(ب) من المتسبب - فى رأيك - فى كل مشكلة منها؟.

(جـ) هل تأثرت أنت شخصيا من أى من هذه المشكلات؟ كيف؟.

(د) هل الناس راغبون فعلا فى بذل الجهود لحل تلك المشكلات البيئية؟

النشاط الثانى: مسح المجتمع[1]

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

(أ) القدرة على تحديد المشكلة.

(ب) القدرة على جمع البيانات.

(جـ) القدرة على تنظيم البيانات.

---

(١) Ibid., PP 114-115.

(د) القدرة على تحليل البيانات.

(هـ) القدرة على إعداد معلومات دقيقة عن المادة التى تم جمعها.

٢ - الزمن اللازم: يختلف بإختلاف مجال المسح.

٣ - اجراءات مقترحة:

(أ) ضع سلسلة من الأسئلة الخاصة التى تتعلق بمجتمعك المحلى والتى يمكن للتلاميذ أن يبحثوا عن إجابات مناسبة لها. ويمكن أن تدور الأسئلة حول أمور مثل: الإسكان، والنقل، والهواء، والماء، والمخلفات، وأسلوب الحياة، والغذاء، الخ.

(ب) قسم التلاميذ الى فرق بحث تتولى كل فرقة منها بحث أحد الأمور السابقة.

(جـ) اجعل فرق البحث تحصل على البيانات اللازمة من خلال طريقة أو أكثر من الطرق التالية: الملاحظة المقصودة، المقابلة الشخصية، المختصون، أهل الخبرة، المراجع، استخدام الوسائل السمعية البصرية من آلات تصوير ومسجلات وخلافه.

(د) اجعل فرق البحث تقوّم بشكل مدقق ما حصلت عليه من بيانات، ومن ثم تعد تقريرا كتابيا وتقدمه، كما تقدم كل منها كذلك تقريرا شفويا.

٤ - أسئلة للمناقشة:

(أ) ما هو انطباعك الأوَّلى عن مجتمعك؟ (ودود وحنون، فاتر وغير متفاعل، الخ). ما المسئول عن إثارة مثل هذه المشاعر لديك؟

(ب) هل تستمتع بحياتك فى ظل هذا المجتمع أم لا؟ ولماذا؟.

(جـ) هل يعانى مجتمعك من مشكلة التخلص من الفضلات وصرفها بالطرق الصحية؟.

(د) ما مساحة الرقعة التى يشغلها مجتمعك المحلى؟ وكم يبلغ عدد سكانه تقريبا؟.

(هـ) ارسم رسما تخطيطيا يوضح البنية الأساسية للجهاز الإدارى فى مجتمعك (مثل المحافظ، رئيس المدينة، رئيس الحى، مديرو المصالح، رؤساء الأقسام، الخ).

(و) هل يعانى مجتمعك من مشكلة نحر الشواطئ أو تآكل التربة؟.

وفيما يلى نوع مختار من الأسئلة تدور حول الترويح فى المجتمع:

(أ) ما هى التسهيلات الرئيسة للترويح المتاحة لأفراد مجتمعك؟.

(ب) ما هى التسهيلات الرئيسة للترويح المتاحة فى المجتمعات القريبة من مجتمعك والتى تؤثر عليه بشكل أو بآخر؟:

١ - اذكر بعض الطرق التى توضح هذا التأثير.
٢ - كيف يمكنك تحديد هذه الطرق؟

(جـ) بصفة خاصة، ما تأثير نشاطات مثل: صيد السمك، المعسكرات، الألعاب الرياضية على المجتمع والمنطقة المحيطة به:

١ - هل التجهيزات المتاحة فى الحدائق العامة كافية؟.
٢ - وهل تلعب هذه الحدائق دورا فى الإرتقاء بالمستوى الجمالى للمجتمع التى توجد فيه؟.
٣ - هل توجد وسائل مواصلات ميسرة للذهاب للترويح فى تلك الحدائق؟.

النشاط الثالث: مسح العناصر والعوائق البيئية[1]
(بحث منطقة فى بيئة حضرية)

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

(أ) القدرة على ادراك المشكلة البيئية فى المجتمع المحلى.
(ب) القدرة على الاستماع بدقة وعناية.
(جـ) القدرة على تحديد المشكلة البيئية فى المجتمع المحلى.
(د) القدرة على جمع البيانات.
(هـ) القدرة على تنظيم البيانات.
(و) القدرة على تحليل البيانات.
(ز) القدرة على وضع خطة للعمل.

٢ - الزمن اللازم: ساعتان.

٣ - اجراءات مقترحة:

(أ) اجرد المعلومات التالية فى مجتمعك المحلى:

١ - قائمة بأهم عناصر البيئة (المميزات التاريخية، الصفات الطبيعية، الخ).

٢ - قائمة بالعوائق البيئية (مثل ازدحام المرور، التضارب فى استخدام الأرض، انحطاط المرافق، الخ).

٣ - وضع تقرير مدته ١٠ دقائق يصف ما يلى:

- المعلومات التى جمعت.

---

(١) Ibid., PP. 133-134.

- توصيات يمكنك اقتراحها للتغلب على عائق أو أكثر من العوائق الموجودة.

- مقترحات تستهدف الإستخدام الأمثل لأحد العناصر البيئية المذكورة.

٤ - أسئلة للمناقشة:

ملحوظة: فيما يلى أسئلة وضعت لتساعدك وتلاميذك على البحث فى العلاقات الهامة بين الأشياء فى البيئة. وربما لا يسمح الوقت المتاح لبحث كل منها، ومن ثم ينبغى أن تختار من بينها ما هو أكثرها أهمية وفى الحدود التى يسمح الوقت بها:

(أ) كيف تؤثر العناصر البيئية فى بقية المجتمع؟.

(ب) كيف تؤثر العوائق البيئية فى بقية المجتمع؟

(جـ) أى العناصر البيئية ذات قدرة على تحسين العوائق فى هذا المجتمع؟.

(د) ما هى المشكلات الموجودة نتيجة الظروف غير المواتية فى المجتمع؟.

(هـ) ما هى المشكلات البيئية فى هذا المجتمع ذات الصلة بالمشكلات البيئية على المستويين القومى والعالمى؟

الصفوف: التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر

النشاط الأول: الأسئلة العشرة(١)

١ - المهارات المرجو اكتسابها:

(أ) القدرة على ايجاد الحلول البديلة.

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Environmental Education Activities Manual, volume VI Senior High Activities, op. cit., pp. 127-128.

(ب) القدرة على إدراك البيانات المفيدة.
(جـ) القدرة على تحليل البيانات.
(د) القدرة على استخلاص النتائج.

٢ - الزمن اللازم: حصة واحدة.

٣ - المواد المطلوبة: عشر بطاقات تختص كل منها بإحدى المشكلات البيئية.

(أ) البطاقة الأولى: سوء حالة الإسكان وسط المدينة.
(ب) البطاقة الثانية: تلوث الهواء بعادم السيارات.
(جـ) البطاقة الثالثة: تلوث الماء بتصريف مخلفات الزراعة فيه.
(د) البطاقة الرابعة: تلوث الهواء بعادم المصانع.
(هـ) البطاقة الخامسة: تشويه المناطق الطبيعية بحطام السيارات.
(و) البطاقة السادسة: تراكم السيارات الخردة وتكديسها.
(ز) البطاقة السابعة: تلوث الماء بنفايات المصانع.
(ح) البطاقة الثامنة: اختلال مقومات التوازن البيولوجى فى البيئة الزراعية.
(ط) البطاقة التاسعة: تشويه الأفنية والطرقات بالقمامة.
(ى) البطاقة العاشرة: الضوضاء التى تسببها وسائل المواصلات.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) ضع الحلول الستة التالية على اللوحة وهى:

١ - ندع للقانون فرصة المساهمة فى حل المشكلة.
٢ - نجعل كل فرد يدفع لمعالجة المشكلة المتسبب فيها.
٣ - نتلقى معونة من الجهات المسئولة لحل المشكلة.
٤ - نفرض ضرائب تستخدم حصيلتها فى الحد من المشكلة.
٥ - لا علينا إنها ليست بالمشكلة الخطيرة على أية حال.

٦ - تدعيم القوانين الحالية وتطبيقها بحزم.

(ب) ضع كل بطاقة على جهاز العرض فوق الرأسى أو أكتبها على السبورة إن لم يتوافر هذا الجهاز، وأطلب من كل تلميذ قراءة البطاقة واختيار الحل الذى يعتقد أنه الأفضل. اعطهم دقيقة واحدة لكل مشكلة.

(جـ) بعد هذا، خذ كل مشكلة على حدة وقارن البدائل وناقشها. ثم اعمل شكلا يوضح النسبة المئوية لكل حل مختار لكل مشكلة.

٥ - أسئلة للمناقشة:

(أ) هل يوجد حل واحد فقط لكل مشكلة؟.

(ب) ما العوامل الواجب اعتبارها عند وضعنا للحلول البديلة لأى مشكلة (مثل العوامل الإجتماعية، والاقتصادية، والتقنية؟).

ملخص الفصل السابع

استهدف هذا الفصل بيان أهم المهارات البيئية الأساسية وكيفية إكسابها للطلاب فى التعليم العام بمراحله وصفوفه المختلفة.

وقد بدأ بتعريف المهارة بصفة عامة، ثم استعرض أهم الأنواع الرئيسة لها، وما يتضمنه كل نوع منها من مهارات فرعية. وهذه الأنواع هى: مهارات الاكتساب، ومهارت التنظيم، ومهارات الابتكار، ومهارات التناول، ومهارات الاتصال.

ثم استعرض أم المهارات البيئية، وقد حددها فى المهارات الثمانى التالية: الاستماع مع الفهم، وإدراك المشكلات البيئية، وتحديد المشكلات البيئية، وجمع المعلومات، وتنظيمها، وتحليلها، وأقتراح الحلول البديلة، ووضع خطة للعمل. وقد أوضح فى هذا الخصوص أن هذه المهارات متضمنة بالفعل فى المهارات العامة رئيسة كان أم نوعية.

ولاكتساب المهارات الثمانى هذه، والتى تعتبر أساسية فى حل المشكلات البيئية، لابد من الممارسة. ولما كانت الممارسة تتطلب قيام المتعلمين بنشاطات تستهدف تحقيق ذلك، فقد قدم أمثلة عديدة لهذه النشاطات بلغ عددها تسعة نشاطات. وهى من التنوع والتدرج بحيث تناسب المستويات التعليمية المختلفة من الأول الابتدائى وحتى الثانى عشر الثانوى، وقد تألف كل نشاط منها من مكونات خمسة رئيسة وهى: المهارات المرجو اكتسابها، والزمن اللازم، والمواد المطلوبة، وإجراءات مقترحة، وأسئلة للمناقشة.

الفصل الثامن

الاتجاهات والقيم البيئية

أولا: الاتجاهات البيئية: ماهيتها، وأهمها

ماهية الاتجاه البيئى:

يقصد بالاتجاه البيئى الموقف الذى يتخذه الفرد إزاء بيئته من حيث استشعاره لمشكلاتها أو عدم استشعاره، واستعداده للمساهمة فى حل هذه المشكلات وتطوير ظروف البيئة على نحو أفضل أو عدم استعداده. وكذلك موقفه من استغلال الموارد الطبيعية فى هذه البيئة استغلالا راشدا كان أم جائرا، وموقفه من المعتقدات السائدة فيها رفضا أو قبولا سلبًا أو ايجابًا.

ولا تختلف الاتجاهات البيئية عن غيرها من الاتجاهات العامة من حيث: طبيعتها، وتصنيفها، وتكوينها، الخ.

أهم الاتجاهات البيئية:

تعتبر الاتجاهات وغيرها من مكونات الجانب الوجدانى أو الإنفعالى فى التربية البيئية بمثابة المفاتيح لمستقبل الجنس البشرى وتحديد نوعية الحياة على سطح كوكب الأرض ككل[1]. والتربية البيئية موجهة أساسا لإكساب الأفراد الاتجاهات البيئية المرغوب فيها، ومن ثم فإن التركيز فى هذا النوع من التربية ينبغى أن يكون على العمل وليس على المحتوى أو بمعنى آخر على السلوك وليس على المعرفة[2].

---

(١) Health, Education, and Welfare Department, **Environmental Educational: Education that Cannot Wait,** (Washington, D.C.: U.S. Office of Education, 1970) p. 38.

(٢) Marland, S.P., Jr., "Environmental Education Cannot Wait" in: **American Education 7 (4): 7.**

هذا، ويمكننا تحديد أهم الاتجاهات البيئية الرئيسة فى ثمانية اتجاهات يتضمن كل منها عدد من الاتجاهات الفرعية نلخصها فيما يلى:

١ - الاتجاه نحو الاستغلال الراشد للموارد الطبيعية:

- الاتجاه نحو الاستغلال الراشد للموارد الطبيعية الدائمة.
- الاتجاه نحو الاستغلال الراشد للموارد الطبيعية المتجددة.
- الاتجاه نحو الاستغلال الراشد للموارد الطبيعية غير المتجددة.

٢ - الاتجاه المضاد نحو تلويث البيئة:

- الاتجاه المضاد نحو تلويث الهواء.
- الاتجاه المضاد نحو تلويث الماء.
- الاتجاه المضاد نحو تلويث الغذاء.

٣ - الاتجاه المضاد نحو استنزاف الموارد الطبيعية وانحسارها:

- الاتجاه المضاد نحو استنزاف الثروتين النباتية والحيوانية.
- الاتجاه المضاد نحو تجريف الأرض الزراعية.
- الاتجاه المضاد نحو انحسار الرقعة الزراعية.

٤ - الاتجاه المضاد نحو الإصابة بالأمراض المتوطنة:

- الاتجاه المضاد نحو الإستحمام فى المياه الملوثة.
- الاتجاه المضاد نحو الخوض فى المياه الملوثة.
- الاتجاه المضاد نحو شرب المياه الملوثة.
- الاتجاه المضاد نحو أكل الخضروات والفواكه دون غسلها.
- الاتجاه نحو استخدام الوسائل الواقية من الحشرات الناقلة للأمراض كالبعوض.

٥ - الاتجاه المضاد نحو الإنفجار السكانى:

- الاتجاه نحو تنظيم الأسرة.
- الاتجاه نحو ترشيد الإستهلاك.

٦ - الاتجاه المضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن البيئى:

- الاتجاه المضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن البيولوجى.
- الاتجاه المضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن الكيميائى.
- الاتجاه المضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن الجيومورفولوجى.

٧ - الاتجاه نحو نبذ المعتقدات الخاطئة فى البيئة:

- الاتجاه المضاد نحو التشاؤم من بعض الكائنات كالبومة.
- الاتجاه نحو نبذ التفسيرات الخرافية للظواهر الطبيعية.

٨ - الاتجاه نحو حماية البيئة:

- الاتجاه نحو حماية البيئة من التلوث.
- الاتجاه نحو حماية البيئة من الإستنزاف.
- الاتجاه نحو حماية بعض مكونات البيئة من الإنحسار.
- الاتجاه نحو حماية البيئة من الاخلال بمقومات التوازن الطبيعى فيها.

وهذه الاتجاهات الرئيسة والفرعية - هى التى ينبغى أن يقيسها مقياس الاتجاهات البيئية وهى الأساس فى الوقت ذاته لتربية الطلاب تربية بيئية سليمة. وفى ذلك يقول Knapp: «إن المربين محتاجون لتوجيه مزيد من العناية والاهتمام للجوانب التى من شأنها مساعدة التلاميذ على اكتساب الاتجاهات والقيم وتنمية المهارات التى تمكنهم من المشاركة الفعالة فى حل المشكلات البيئية»[1].

ويقترح Stapp فى هذا الخصوص أنه يمكننا احداث تغيير هائل فى سلوك التلاميذ نحو بيئتهم من خلال تغيير اتجاهاتهم على النحو الذى يستهدف صيانتهم لهذه البيئة والمحافظة عليها[2].

---

(١) Knapp, Clifford E. «Attitudes and values in Environmental Education» in: **The Journal of Environmental Education,** Volume 3, No.4, Summer 1972, p. 26.

(٢) Stapp, William B., "The Concept of Environmental Education" in: **The American Biology Teacher,** January 1970, p. 15.

وإذا كانت توجد مستويات خمسة للبعد الوجدانى أو الانفعالى لدى الإنسان[1]، فإنه يمكننا تقويم نمو التلاميذ فى هذه المستويات. وفيما يلى يقدم سترونك Stronck خمسة أسئلة مصنفة وفقا لهذه المستويات[2]:

١ - هل تحب أن تقضى وقتا فى البحث عن مشكلات التلوث الموجودة فى مدينتك؟

٢ - هل تحب أن تقضى وقتا فى ملاحظة أمثلة للتلوث فى مجتمعك؟

٣ - هل من غير المعتاد بالنسبة لك أن تقارن بين نوعين أو أكثر من المبيدات الزراعية لتخرج بقرار يتعلق بالميزات النسبية لكل منها؟

٤ - هل لديك أحكاما تكونت إزاء مسئولية المجتمع نحو صيانة أنواع معينة من الكائنات الحية والمحافظة عليها من الإنقراض؟

٥ - ما الذى عملته أنت شخصيًا للحد من مشكلات التلوث فى بيئتك؟

وينبغى على المعلمين تشجيع تلاميذهم على التقدم من مجرد الوعى بالمشكلات إلى تكوين نظام من القيم. والجدول التالى يمكن استخدامه لتقويم مدى التقدم الحادث فى مكونات مقياس الاتجاهات البيئية الثمانية[3] عبر المستويات الخمسة للبعد الوجدانى أو الإنفعالى. ويمكن وضع علامة (✓) لكل مكون فى الخانة المناسبة من المستويات الخمسة. وهذا سيظهر فى النهاية مدى التأكيد على مكونات ومستويات بعينها.

(١) Krathwohl, D.R., B.S. Bloom, and B.B. Masia, **Taxonomy of Educational Objectives: Handbooh II, The Effective Domain,** (New York: David Mckay Co., 1964) PP: 176-184.

(٢) Stronck, David R., "The Affective Domain in Environmental Education" in: **The American Biology Teacher,** February 1974, pp. 107-108.

(٣) انظر الفصل العاشر، ص ص: ٤٩٥ - ٤٩٩.

المستويات / المكونات	الاستقبال	الاستجابة	التقييم	التنظيم	التميز
الموارد الطبيعية					
التلوث					
الاستنزاف والانحسار					
الأمراض المتوطنة					
الانفجار السكانى					
التوازن البيئى					
المعتقدات					
حماية البيئة					

ثانيًا: معنى القيمة وعلاقتها بالاتجاه

تنتمى القيم إلى العوامل المكتسبة فى السلوك الإنسانى، فالفرد منا لا يولد مزودا بأى قيمة إزاء أى موضوع خارجى، وإنما تتكون هذه القيم نتيجة احتكاك الفرد بمواقف خارجية متباينة تؤثر عليه بطريق ما بحيث ينتهى به الأمر إلى تكوين بعض الاتجاهات الخاصة التى تتجمع بعد ذلك فيما يسمى بالقيم[1].

(١) أحمد زكى صالح، الاسس النفسية للتعليم الثانوى، (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٥٩) ص ٣٩٣.

ومعنى هذا أن الاتجاه، وهو استجابة قبول أو رفض لفكرة أو لموضوع أو لموقف معين[1]، هو وحدة تكوين القيمة. أو بمعنى آخر، فالقيمة ما هي إلا محصلة لمجموع الاتجاهات التي تتكون لدى الفرد إزاء فكرة موضوع أو موقف معين سواء بالقبول والموافقة أو بالرفض والمعارضة.

فإذا اكتسب الإنسان اتجاها معينا مثلا نحو حماية بيئته من التلوث بصوره وأشكاله المختلفة، ثم اكتسب اتجاها آخر نحو حمايتها من استنزاف ثرواتها الطبيعية وخصوصا غير المتجددة منها، وثالث نحو حمايتها من انحسار رقعتها الزراعية وبحيراتها الطبيعية، ورابع نحو حماية شواطئها من النحر، وخامس نحو حمايتها من اختلال مقومات التوازن الطبيعي فيها، وسادس نحو حمايتها من التشويه، الخ. فإن هذه الاتجاهات التي تدور حول محور واحد تتجمع مع بعضها البعض وتكوِّن محصلتها في النهاية عاطفة قوية تتمثل في قيمة جامعة هي قيمة صيانة البيئة مما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار، كما يتضح من الشكل التالي:

قيمة صيانة البيئة	الاتجاه نحو حماية البيئة من التلوث الاتجاه نحو حمايتها من الاستنزاف الاتجاه نحو حمايتها من الانحسار الاتجاه نحو حمايتها من النحر الاتجاه نحو حمايتها من الاختلال الاتجاه نحو حمايتها من التشويه إلخ.

ثالثًا: كيفية تكوين القيم

لعل المصدر الأول للقيم هو الحوافز الفسيولوجية الأولى للإنسان التي

(١) المرجع الاخير، ص: ٣٨٧.

تتكون لديه إزاء الطعام والدفء والنشاط الجسمى بألـوانه المختلفـة. ومن ثم فهى تعتـبر اللبنة الأولى فى قيم الأطفـال، التى تبنى عليها بعـد ذلـك القيم الأخرى.

وهكذا يصعد تـاريخ تكـوين القيم فى حياة الفـرد إلى عهد مبكـر فى حيـاة الإنسان، مما يجعـل تكـوين القيم يبـدأ جنبـا إلى جنب مـع القيم الفسيولوجية الأولى التى يكونها الطفل ازاء مـا يشبع دوافعـه البيولـوجية الأولى. الأمر الذى يـترتب عليه أن القيم التى تكتسب عن هـذا الطريق قد تصبح ذات جذور عميقة لا تقـل عمقا عن تلك القيم الفسيـولوجيـة الأولى.

وهناك طرق عديدة لتكوين القيم نشير إلى أهمها فيما يلى[1]:

١ - اشباع الحوافز الفسيولوجية الأولى: فطالما أن الطعام يشبع دافع الجوع، فإن الطفل يكتسب اتجـاهات مختلفـة إزاء الطعـام بعضها مـوجب والآخر سالب ويختلف كل منها فى قوته وضعفه تبعا للمـواقف التى يتكون فيها.

٢ - التعـرض للخـبرات الإنفعـاليـة المختلفـة: فـإذا كـانت الخـبرة الإنفعالية الناتجة عن موقف معين طيبة كان الاتجاه النـاتـج إزاءها مـوجبا والعكس صحيح.

٣ - ما تفرسه فى الفرد سلطات أعلى منه: فنحن قـد نتعلم اتجاهـات وقيم عن طريق احترام سلطة عليا أو الخوف منهـا، رغما عن عـدم وجود ثواب أو عقاب مباشرين.

ويمكن للمـدرسة أن تلعب دورا هـاما فى تـوضيح القيم المنـاسبة لـدى التلاميذ وغرسها فى وجداناتهم بحيث تصبـح جزءا لا يتجـزأ من سلوكهم من خلال وسائل معينة من أهمهـا: القدوة، وتقـديم الحقائق المـوضوعيـة، واستخدام طرق تدريس مناسبة.

(١) المرجع الأخير، ص ص: ٣٩٥ - ٣٩٧.

رابعًا: غرس القيم البيئية: خطواته وأهميته

لغرس القيم البيئية[1]، التي تستهدف فى المحل الأول صيانة البيئة مما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار، ينبغى التغلغل إلى جذور العلل الحقيقية ممثلة فى أسلوب حياة كل فرد. ولنضرب لذلك مثلا موضحا: فالتلميذ الذى يلتقط النفايات المبعثرة على الأرض إنما يعالج أعراض العلة لا جوهرها، ولكن عندما نعنى بتغيير السلوك الذى حمل الفرد على القاء هذه الفضلات إنما نعنى فى الواقع بمعالجة الأسباب الحقيقية لتلك العلة.

وفى الحياة اليومية يرى الطالب نوعا من التلوث رأى العين، أعراض العلة، وهذا التلوث ناتج عن استخدام التكنولوجيا فى إشباع حاجات المستهلكين والوفاء بمطالبهم. ولما كان من السهل على الطالب أن يقع فى فخ الدورات الإستهلاكية التى تنشط عن طريق الدعاية والإعلان، فإنه بحاجة إلى إمعان النظر فى أسلوب حياته ولذلك كان كل طالب بحاجة إلى عملية تقييم يتعرف بها نتائج العمل الذى يعمله ويتعلم منها أفكارا جديدة عن السلوك البديل الذى يجعله يتعايش مع بيئته فى انسجام وتوافق[2].

ويشرع المرء فى تكوين قيمه من مجموعة من المعلومات تشكل ما لديه من معتقدات وتتجمع هذه المعتقدات فى صورة اتجاهات تتجمع بدورها وتتوحد مكونة نظامًا من القيم يقود سلوك الفرد ويوجهه. ويبدأ التلميذ فى تنمية قيمه الخاصة عندما يبدأ بدراسة البدائل وتعرف الآثار والنتائج

(١) Environmental Values Clarification.

(٢) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume 1: Concerning Spaceship Earth, op. cit., p. 12.

المترتبة على كل بديل، وشعوره الشخصى إزاء كل منها قبل أن يبدأ فى العمل[1].

ويحدد Stapp & Cox الخطوات التالية لغرس القيم البيئية[2].

١ - تعرض على الطلاب مشكلة معينة.
٢ - يقترح الطلاب حلولا بديلة لحلها.
٣ - يدرس الطلاب نتائج كل بديل.
٤ - يعبر الطلاب عن شعورهم إزاء كل بديل.
٥ - يختار الطلاب ما يشاءون بحرية.

وتكمن أهمية عملية غرس القيم البيئية فى أنها تساعد الطلاب على استكشاف معتقداتهم واتجاهاتهم وقيمهم ومن ثم سلوكهم الذى يبدونه إزاء بيئتهم سواء داخل المدرسة أم خارجها. كما تساعدهم كذلك على دراسة الحلول البديلة لكل مشكلة بيئية ونتائج كل بديل. والدور الدقيق الذى ينبغى أن يقوم به المعلم فى هذا الخصوص هو مساعدة طلابه على تعرف إلى أى مدى تتفق معتقداتهم واتجاهاتهم وقيمهم مع سلوكهم الفعلى؟.

ولما كان لعملية غرس القيم البيئية كل هذه الأهمية، فينبغى أن تكون جزءًا أساسيًا فى أى برنامج للتربية البيئية أو فى أى محاولة تستهدف تأكيد فلسفة هذا النوع من التربية فى المناهج القائمة بالفعل.

ولتحقيق هذه العملية فى مناهجنا هناك نشاطات معينة ينبغى أن يمارسها الطلاب فى التعليم العام بمختلف مراحله وصفوفه. ونقدم فيما يلى بعض الأمثلة لهذه النشاطات. ويتألف كل نشاط منها، فى الغالب، من العناصر الستة الأساسية التالية:

١ - المستوى الدراسى.

(١) Ibid., pp. 12–13.

(٢) انظر ص: ١٠٠

٢ - الزمن اللازم لممارسة النشاط.
٣ - المواد المطلوبة لهذه الممارسة.
٤ - اجراءات مقترحة تعين على تحقيق النشاط لأهدافه.
٥ - نماذج لأسئلة القيم.
٦ - استخلاص المعلومات.

وفيما يلى الأمثلة المشار إليها.

خامسًا: النشاطات الخاصة بغرس القيم

النشاط الأول: مقابلة عامة [١]

١ - المستوى الدراسى: جميع الصفوف فى كل المراحل.

٢ - الزمن اللازم: ٥ - ١٠ دقائق لكل مقابلة.

٣ - المواد المطلوبة: لا شىء.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) ابحث عن متطوعين يقومون بمقابلة عامة تتعلق ببعض معتقداتهم ومشاعرهم وأفعالهم الشخصية.

(ب) وضح القواعد الأساسية التى تحمى المشاعر والأحاسيس الشخصية للتلاميذ:

١ - يمكن للمعلم أن يسأل أى سؤال يتعلق بأى ناحية من نواحى حياته وقيمه.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II: Lower Elementary Activities, op. cit., pp. 97-98

٢ - إذا ما شرع التلميذ فى الإجابة عن سؤال ما فإنه ينبغى أن يجيب بأمانة.

٣ - للتلميذ الحق فى رفض الإجابة عن أى سؤال.

٤ - يمكن للتلميذ أن ينهى المقابلة فى أى وقت بأن يقول ببساطة : « شكرا على مقابلتك».

٥ - بعد اتمام المقابلة يمكن للتلميذ أن يطرح أى من نفس الأسئلة التى سبق أن وجهت له على المعلم.

(جـ) ينبغى ألا تزيد المقابلة عن ٥ - ١٠ دقائق إن لم يكن هناك داع قوى لاستمرارها.

(د) يمكنك دعوة تلاميذ الفصل الآخرين للإجابة عن أية أسئلة أثيرت فى المقابلة.

(هـ) بعد قليل من المران على المقابلات العامة يمكنك أن تجعل التلاميذ يختارون الموضوع الذى يرغبون فى أن تدور المقابلة حوله.

(و) بدلا من إدارتك للمناقشة بنفسك، يمكنك أن تختار تلميذا معينا لإدارتها. ومن المهم أن يتعرف التلميذ تلك القواعد الأساسية المذكورة قبل السماح له بإجراء أية مقابلة.

٥ - نموذج لأسئلة المقابلة:

(أ) على مستوى الصفوف من الأول إلى الرابع فى المرحلة الإبتدائية:

١ - هل لك مخصص معين؟ ما نوعه؟ هل تعمل من أجله؟

٢ - إذا أمكنك أن تكون فى أى سن تريده، فما العمر الذى ترغب فى أن تكون فيه؟

٣ - هل ستكون مدخنا للسجائر؟ ولماذا؟

٤ - هل تعتقد بأنه ينبغى أن يسمح للناس بأن يعيشوا فى أى مكان يرغبونه؟

٥ - ما هى أحاسيسك ومشاعرك تجاه الأجانب؟

٦ - هل تحب أن تعيش بجوار المنطقة التى تعيش فيها حاليا؟ ولماذا؟

٧ - هل ترغب فى أن تعيش فى منطقة ملوثة الهواء؟ علل إجابتك.

٨ - هل تحب الأزهار والأشجار؟ ولماذا؟.

(ب) على مستوى الصفين الخامس والسادس الإبتدائى وصفوف المرحلة الإعدادية الثلاثة:

١ - ما هى مشاعرك تجاه الفقر؟

٢ - هل تشعر بالراحة فى الحياة بالمدن؟.

٣ - ما هى المشكلات الرئيسة التى تواجه شباب اليوم؟.

٤ - ما رأيك فى الرفاهية العامة؟

٥ - هل يوجد أى شىء يتعلق بوجبات الطعام فى منزلك؟

٦ - ما هو شعورك إزاء استغلال الإنسان لثرواته الطبيعية القيمة استغلالا سيئا؟

٧ - ما هى بعض أسباب تلوث البيئة فى المنطقة التى تعيش فيها؟

(جـ) على مستوى المرحلة الثانوية:

١ - هل ينبغى على المدرسة أن تسهم فى تربية طلابها تربية سكانية راشدة؟

٢ - ما هى اتجاهاتك ازاء الجنسيات والشعوب الأخرى؟

٣ - لماذا يكون من المهم جدا لبقاء سفينتنا الفضائية (الأرض) وما علينا أن نبقى بيئتنا نقية ونظيفة؟

٤ - هل يوجد بعض الكبار خارج المدرسة ممن تعجب بهم بشدة؟ ولماذا؟

٥ - ما هى مشاعرك إزاء عالم تسوده المحبة ويعمه السلام؟

٦ - ما هى بعض الطرق التى يمكن للتلاميذ أن يسهموا بها لاثراء عملية تعلمهم؟

٦ - استخلاص المعلومات:

(أ) المناقشة فى غاية الأهمية، ويمكنك المقارنة بين استجابات كل من التلاميذ والتلميذات.

(ب) يعتبر تجميع الأسباب الخاصة بالمواقف أو القيم الفردية من الأساليب الممتازة لتنمية العلاقات الطيبة بين التلاميذ بعضهم ببعض.

النشاط الثانى: إبداء الرأى(١)

١ - المستوى الدراسى:

(أ) الصفين الخامس والسادس الإبتدائى.

(ب) المرحلة الاعدادية.

(جـ) المرحلة الثانوية.

٢ - الزمن اللازم: ٤٠ - ٥٠ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: نسخ طبق الأصل - سبورة.

٤ - إجراءات مقترحة:

(أ) جهز نسخا طبق الأصل عليها العبارات المقترحة التالية الخاصة بالسكان. واقطع كل «بطاقة» بحيث تكون على كل منها عبارة واحدة فقط.

١ - ينبغى أن تتضمن كل مفاهيم التربية السكانية فى كل المناهج الدراسية وعلى جميع الصفوف فى التعليم العام بمراحله المختلفة.

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume IV Upper Elementary Activities, op. cit, pp. 135-136.

٢ - تزايد السكان فى كل مكان من العالم مسألة خطيرة. وحتى مع المعدل الخاص بأربعة مواليد لكل حالتى وفاة، فإن العلم والتكنولوجيا لا يستطيعان تقديم وسائل البقاء (بدون الحد من النمو السكانى المتزايد).

٣ - الانفجار السكانى هو السبب الأساسى فى الأزمات البيئية.

٤ - يمتلك السكان فى الولايات المتحدة تهديدا للنظام البيئى العالمى أكثر مما يمتلك الهنود أو المصريون.

٥ - ينبغى تحديد عدد الأفراد فى الأسرة بالقانون، وبحيث لا يزيد هذا العدد بصفة عامة على ثلاثة أطفال.

٦ - ينبغى أن يسمح للناس بأن ينجبوا من الأطفال ما يريدون دون تدخل من الحكومة أو المسئولين لتحديد عدد أفراد الأسرة.

٧ - ينبغى أن تفرض الحكومة ضرائب وعقوبات معينة لتثبط من هم منجبى الأطفال بدلا من أن تشجعهم.

٨ - نظرا للجدل الذى يدور حول مسألة التربية الجنسية، فإنه من غير اللائق أن نربط التربية السكانية بالتربية الجنسية.

(ب) قسم التلاميذ إلى مجموعات تتألف كل منها من ثلاثة تلاميذ أو أربعة أو خمسة، واعط كل مجموعة منها عددا من البطاقات ذات العبارات.

(جـ) دع كل مجموعة تقرر موقفها، ككل، من كل عبارة سواء بالقبول أو المعارضة أو التردد.

(د) دع كل مجموعة تصنف بطاقاتها إلى الأصناف الثلاثة التالية: الأول يختص بالموافقة، والثانى يختص بالمعارضة، وأما الثالث فيتعلق بالإحجام عن إبداء الرأى.

(هـ) بعد أن تنتهى كل مجموعة من ابداء رأيها على كل العبارات، اعمل جدولا على السبورة يوضح عدد المجموعات الموافقة أو المعترضة أو المترددة بالنسبة لكل عبارة. وتستغرق هذه العملية فى العادة حوالى ٢٠ دقيقة.

(و) ناقش أسباب المواقف المختلفة للمجموعات.

٥ - نموذج لأسئلة القيم:

(أ) العبارات تتعلق بقضية معينة مثل: الإسكان، المواصلات، المسئولية البيئية أو الخلق البيئى.

(ب) أية عبارات تتعلق بنشاط معين يتفق عليه ينبغى على التلاميذ التعامل معها.

٦ - استخلاص المعلومات:

(أ) هذا النشاط مناسب جدا للتعريف بوحدة معينة، وهى فى هذه الحالة وحدة السكان. وهو يساعد التلاميذ على أن يصبحوا أكثر حساسية وأكثر استعدادا لدراسة الوحدة قبل عمل أية مواجهة أو القيام فيها بأى نشاط.

(ب) اتخاذ القرار بشكل جماعى يختلف عن اتخاذه بشكل فردى، نظرًا لأن الإجماع ينبغى أن يكون قد تحقق فى المجموعة عندما تسوى مواقفها. ويستفيد كل أعضاء المجموعة من الإستماع إلى مشاعر الأعضاء الآخرين وأحاسيسهم واتجاهاتهم، مما يساعد الفرد منهم على إعادة تقويم موقفه الخاص.

النشاط الثالث: من المسئول؟[١]

١ - المستوى الدراسى: المرحلة الثانوية.

٢ - الزمن اللازم: ٣٠ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: قلم وورقة.

---

(١) Stapp, William B and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual. Volume VI: Senior High Activities, op. cit., p. 180.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) اقرأ القصة التالية على التلاميذ:

حاول أحد الأشخاص أن يثور ضد أحد مصانع الأدوية فى مدينته. وقد أرجع سبب هذا إلى خسارته الكبيرة فى عمله كصياد من جراء هذا المصنع الذى يلوث مياه البحيرة المحلية التى يصطاد منها.

والمصنع مخصص أساسًا لإنتاج بعض العقاقير التى تسهم فى تخفيف آلام الأمراض السرطانية، ولكن لسوء الحظ فإن العمليات الكيميائية التى تتم فيه تنتج مخلفات بها نسبة كبيرة من الزئبق. وقد فشلت الجهود فى إيجاد وسيلة لإزالة هذه الملوثات من الماء العادم الذى يلقى به المصنع فى البحيرة.

وقد منع المسئول عن الصحة العامة فى البيئة المحلية ذلك الصياد من أن يبيع سمكه لأنه يرى أنه يحتوى على نسب خطيرة من الزئبق مما يعرض من يأكله لخطر الإصابة بالتسمم.

وإزاء هذا فقد اتجه الصياد نحو أصدقائه طالبًا منهم أن يوقعوا على عريضة يلتمس فيها إرغام المصنع بالقوة على أن يوقف تلويثه لماء البحيرة. ولكن نظرا لأن معظم هؤلاء الأصدقاء كانت لهم مصلحة فى الإبقاء على المصنع حيث يعمل به بعضهم، فقد رفضوا التوقيع خشية أن يفقدوا أعمالهم وذلك على الرغم من اعترافهم بحق الشاكى فى شكواه.

ومن ثم فقد انطوى الشاكى على نفسه وحيدا محبطًا، فقد حاول أن يعمل بشكل قانونى ومنطقى ولكنه خذل. وكان البديل الوحيد هو أن يتحول من عمله كصياد إلى مهنة أخرى، بينما استمر المصنع فى تلويثه لمياه البحيرة.

(ب) قسم التلاميذ إلى مجموعات تتألف كل منها من ٦ - ٨ تلاميذ.

(جـ) يقوم كل تلميذ بمفرده بترتيب الشخصيات فى القصة ترتيبا تنازليا من الأكثر مسئولية الى الأقل مسئولية.

(د) دع التلاميذ يشتركون فى الترتيبات النهائية.

٥ - استخلاص المعلومات:

(أ) كيف قورن ترتيبك بترتيبات مجموعتك؟.

(ب) هل كانت مناقشة المجموعة سببا فى تغيير ترتيبك؟.

(جـ) هل تشعر بأن أى شخص كان صائبا أو مخطئا تماما؟.

النشاط الرابع: متصل القيم[1]

١ - المستوى الدراسى:

(أ) الصفين الخامس والسادس من المرحلة الإبتدائية.

(ب) المرحلة الإعدادية.

(جـ) المرحلة الثانوية.

٢ - الزمن اللازم: ٢٠ - ٣٠ دقيقة.

٣ - المواد المطلوبة: خمس كراسى أو مقاعد.

٤ - اجراءات مقترحة:

(أ) رتب الكراسى الخمسة فى صف تاركا مسافة عدة أقدام بين كل منها لتكوِّن أربع مسافات بينية على طول هذا الصف.

(ب) وضح للتلاميذ بأنك ستقوم بقراءة عدة عبارات تتعلق بالقيم، وهم يستجيبون لها بالمشى الى المسافة البينية التى تمثل مواقعهم على العبارات:

١ - ينبغى أن يرمز الى الفراغات أو المسافات البينية الأربع، من اليمين الى اليسار، يالاستجابات التالية: موافق جدا، موافق، معترض، معترض جدا.

---

(١) Stapp, William B and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume IV : Upper Elementary Activities, op. cit., pp. 122-123.

٢ - وبالطبع، يمكن لأى تلميذ أن يمر دون ما استجابة.

(جـ) بعد كل سؤال، دع التلاميذ يذكرون الأسباب الخاصة بمواقعهم.

(د) كرر نفس هذا العمل بالنسبة لبقية العبارات.

(هـ) دع التلاميذ يقترحون، بمساعدة منك، عبارات أخرى للقيم.

٥ - نماذج للعبارات الخاصة بالقيم:

(أ) ينبغى إعطاء مزيد من الإهتمام بالمشكلات البيئية التى يتسبب فى إحداثها المواطن الفرد بدلا من تلك التى تتسبب فى إحداثها الصناعات.

(ب) مفهوم الدورات من المفاهيم الهامة فى علم البيئة، إلا أن المجتمع المعاصر كثيرا ما يتجاهل هذا المفهوم الأساسى فى استخدامه لموارده الطبيعية.

(جـ) إن مسئولية مكافحة تلوث الهواء تقع فى المحل الأول على عاتق الحكومة.

(د) لا يمكن حل الأزمة البيئية الراهنة فى ظل نظامنا السياسى والإقتصادى بصورته الحالية.

(هـ) أى تلوث يتسبب فيه شخص معين يعتبر انتهاكا لحقوق الآخرين، ومن ثم ينبغى محاكمة المتسبب.

(و) المعارك التى تدور حول قضايا البيئة ومشكلاتها هى فى الواقع متكلفة ومفتعلة.

(ز) الجهود الشعبية هى المفتاح للعمل البيئى الفعال وبدون مشاركتها ينقصنا الكثير.

(ح) ينبغى فرض عقوبات على أصحاب المصانع والسيارات التى تعمل على تلويث الهواء فى مدننا.

(ط) ستمكن التكنولوجيا الحديثة الانسان من أن يستمر فى الاستمتاع بالمستويات الحالية لمعيشته لعقود كثيرة قادمة.

(ى) الجيل الجديد من الشباب فى مصر لايريد حقيقة تغيير أسلوب الحياة.

(ك) ينبغى فرض ضرائب على الناس الذين يعيشون فى الضواحى بينما هم يعملون فى وسط المدن، على أن تستخدم هذه الأموال فى تحسين الطرق الحالية وإنشاء طرق أخرى جديدة.

(ل) الأساليب الديموقراطية ليست هى الأساليب الفعالة والسريعة لإنقاذ بيئتنا مما يواجهها من مشكلات وما يتهددها من أخطار.

٦ - استخلاص المعلومات:

(أ) اذا رغب التلاميذ فى العمل الجماعى من أجل التنافس والندية فيمكن إجراء النشاط على هذا النحو، والا فيمكنك جعلهم يجيبون على العبارات بالورقة والقلم.

(ب) الانتشار الواسع للمواقع عادة ما يكون دليلا على عبارات جيدة لمتصل القيم تنمى لدى التلاميذ القدرة على التفكير الناقد.

(جـ) يعتبر هذا النشاط كتقديم ممتاز لوحدة معينة عن طريق جعل العبارات تتعلق بمجال هذه الوحدة.

ملخص الفصل الثامن

استهدف هذا الفصل بيان كيفية غرس القيم البيئية واستجلائها لدى الطلاب فى التعليم العام.

وقد بدأ بتوضيح ماهية الاتجاهات البيئية وأهمها. وقد عرَّف الاتجاه البيئى بأنه الموقف الذى يتخذه الفرد إزاء بيئته سواء رفضًا أوقبولاً سلبًا أوإيجابًا. كما حدد أهم الاتجاهات البيئية فى الاتجاهات الثمانية الرئيسية التالية: الاتجاه نحو الاستغلال الراشد للموارد الطبيعية، الاتجاه المضاد نحو تلويث البيئة، الاتجاه المضاد نحو استنزاف الموارد الطبيعية

وانحسارها، الاتجاه المضاد نحو الاصابة بالأمراض المتوطنة، الاتجاه المضاد نحـو الانفجار السكـانى، الاتجاه المضـاد نحو الإخـلال بمقومـات التوازن البيئى، الاتجاه نحو نبذ المعتقدات الخـاطئة فى البيئـة، الاتجاه نحـو حمايـة البيئة.ثم إنتقل إلى بيان معنى القيمة وعـلاقتها بـالاتجاه وخلص إلى أن القيمة هى محصلة مجموع الاتجـاهات التى تتكـون لدى الفـرد إزاء فكرة أو موضـوع أو موقف معين سواء بالقبول والموافقة أو بالرفض والمعارضـة. ومعنى هذا أن الاتجاه هو وحدة تكوين القيمة.

ثم انتقل إلى بيان كيفية تكوين القيم وأشار فى ذلك إلى ثـلاث طرق وهى: إشباع الحوافز الفسيولوجية الأولى، والتعرض للخبرات الإنفعـالية، وما تغرسه فى الفرد سلطات أعلى منه.

وبالنسبة لخـطوات غرس القيم البيئيـة فقد حـددها Stapp & Cox فى الخطوات الخمس التالية: تعرض على الطلاب مشكلة معينة، ثم يقترحـون حلولا بديلة لحلها، ثم يدرسون نتائج كل بديل، ثم يعبرون عن شعـورهم إزاء كل بديل، ثم يختارون ما يشاءون بحرية.

وقد أظهر أهمية تلك العملية فى أنها تساعد الـطلاب على استكشـاف معتقـداتهم وإتجاهـاتهم وقيمهم ومن ثم سلوكهم الذين يبـدونه إزاء بيئتهم سواء داخل المدرسة أم خارجها.

ولتحقيق عملية غرس القيم واستجـلائها لـدى الطلاب لابـد لهم من ممارسة نشاطات معينة فى مراحل التعليم العام وصفوفه المختلفة. وقد قدم كأمثلة لهذه النشاطات أربعة أمثلة يتألف كل منها من عنـاصر ستـة وهى: المستوى الدراسى، والزمن اللازم لممارسة النشـاط، والمواد المـطلوبة لهـذه الممارسة، واجـراءات مقترحـة تعين عـلى تحقيق النشاط لأهـدافه، ونمـاذج لأسئلة القيم، واستخلاص المعلومات.

الفصل التاسع

المواجهات البيئية
وسيلة التربية البيئية لتحقيق أهدافها

أولا: معنى المواجهة البيئية
ودورها فى تحقيق أهداف التربية البيئية

تتكامل كل من المفاهيم البيئية، ومهارات حل المشكلات، وعملية غرس القيم، وتترابط فيها يسمى بـ «المواجهة البيئية» Environmental Encounter. ويوضح الشكل رقم (٩) أهم ما تشتمل عليه هذه المواجهة[1].

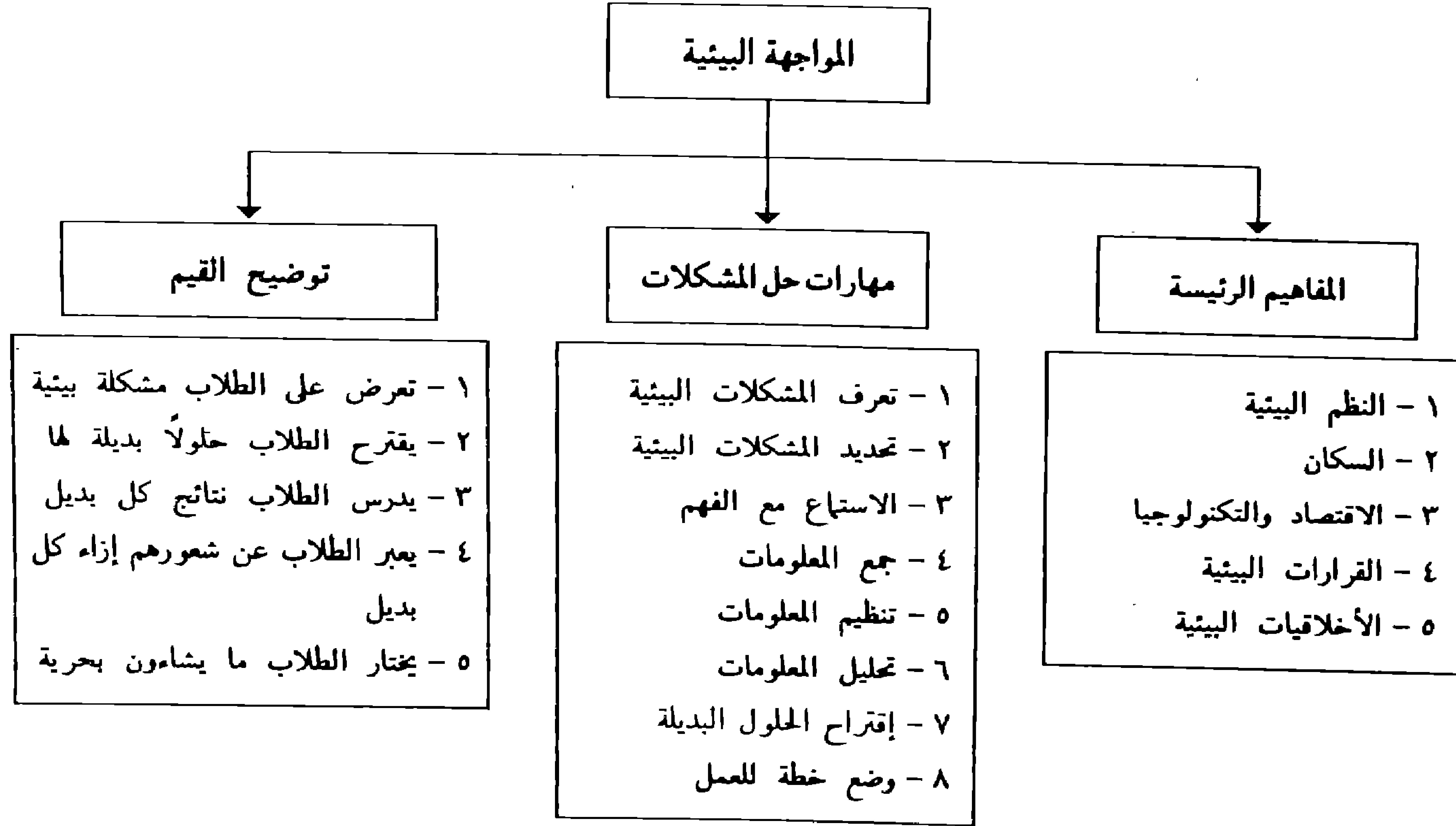
ومواجهة البيئة هى طريقة تعليمية لدراسة البيئة تستهدف تعميق الوعى بها وتفهمها واحترامها، وتنمية مهارات حل مشكلاتها، وتوضيح القيم التى ترشد سلوك المتعلم إزاءها.

وتتألف كل مواجهة بيئية من عناصر ثلاثة:

أولها: بيان بنواتج التعلم المرجو التوصل إليها. ويمكن صياغة هذه النواتج فى صورة أهداف سلوكية. فهذه الأهداف تحدد مسار عملية التعلم، كما تفيد فى اختيار المحتوى وما يرتبط به من خبرات فضلا عن أنها تساعد فى تقويم مدى فاعلية الخبرة التعلمية المعينة. ويمكن صياغة هذه الأهداف فى مستويات متفاوتة من التعقيد وفى الأبعاد الثلاثة للخبرة: الإدراكية، والمهارية، والإنفعالية.

وثانيها: بيان بالتمارين التى يجب تدريب الطلاب عليها، وهى تتضمن

(١) انظر: ص١٠١



شكل رقم (٩) مشتملات المواجهة البيئية

أسئلة رئيسة تساعدهم على التوصل إلى المعلومات المطلوبة كما تنمى ملكة النقد لديهم.

وثالثها: بيان بالموارد البشرية وغير البشرية كأفراد المجتمع والمواقع والوسائل السمعية والبصرية المتاحة.

ولا يتطلب الأمر أن تكون بعض المواجهات مبنية على حل المشكلات البيئية. فمثلا يجب أن تتجه العناية فى الصفوف الأولى من التعليم العام إلى غرس الوعى البيئى وتنمية الإهتمام بالبيئة وتقديرها. وقد تؤدى دراسة موقع المدرسة إلى المام صغار المتعلمين بالمبادئ البيئية. وعلى الرغم من أن تعرف المشكلات المتصلة بالبيئة وحلها قد يكون ملائما لصغار التلاميذ فإن شحذ المهارة فى حل المشكلات يكون أكثر ملاءمة لكبار الطلاب.

ومن أهم عناصر المواجهة البيئية عنصر العمل، ذلك أن الشكوى العامة هى ما يدل عليها المثل القائل «اسمع جعجعة ولا أرى طحنا!» ومعناه أن الناس يكثرون من الكلام دون أن يفعل معظمهم شيئا. ولذلك يجب أن يفعل المتعلمون شيئا إذا أريد لهم أن يشعروا بأن لهم أثرا فعالا فى البيئة. ولا شك أن التلميذ الصغير حين يلتقط النفايات المبعثرة، وحين يعمل وعاء لتغذية الطيور من إحدى الزجاجات اللدائنية (البلاستيك) المنبوذة على الأرض، وحين يعمل ملصقات لإعلام صانعى القرار أو تذكيرهم، أو يكتب خطابات لهم عن شئون البيئة، إنما يفعل شيئا مذكورا. والطالب المراهق الذى يجمع معلومات مناسبة ويكتبها بأسلوب مقنع ثم يرفعها إلى أصحاب النفوذ من صانعى القرارات وأولى الأمر، يستطيع أن يحدث تغييرا ويشعر أنه انسان ذو أثر فعال. والطالب الكبير السن حين يشارك فى مشروعات المجتمع إنما يعمل بذلك على شحذ المهارات اللازمة لحل المشكلات[1].

وإذا كنا قد حددنا أبعادًا ثلاثة لأهداف التربية البيئية وهى: البعد الإدراكى، والبعد المهارى، والبعد الإنفعالى، فإن المواجهات البيئية - إذا تمت بنجاح - يمكن أن تسهم بمكوناتها الثلاثة فى تحقيق هذه الأهداف إلى حد

(١) Ibid., pp. 14–15.

كبير. فالمفاهيم تحقق البعد الإدراكى، ومهارات حل المشكلات تحقق البعد المهارى، وتحقق عملية توضيح القيم البعد الإنفعالى.

وهكذا يتبين لنا أن مواجهة البيئة تعتبر - بحق - وسيلة التربية البيئية لتحقيق أهدافها.

ثانيًا: اعتبارات ينبغى مراعاتها فى المواجهات البيئية

هناك اعتبارات أساسية ينبغى مراعاتها عند اختيار أى مواجهة بيئية وتصميمها وتنفيذها، ومن أهم هذه الاعتبارات:[(١)و(٢)].

● ينبغى أن تصمم المواجهات البيئية لمد المتعلم بخبرات بيئية ذات معنى فى كل مرحلة بل وفى كل صف من صفوف التعليم العام. وفى هذا الخصوص يمكن استخدام المواجهات البيئية إما لإثراء البرامج التعليمية القائمة، أو تستخدم كمحور أساسى لبرنامج شامل فى التربية البيئية.

● ينبغى أن تركز المواجهات البيئية انتباه تلاميذ التعليم العام نحو بيئتهم وبالشكل الذى يعمل على الربط بين المعلومات البيئية والإقتصادية والإجتماعية والتكنولوجية والسياسية المناسبة.

● ينبغى أن تتجه العناية فى كل مواجهة بيئية إلى تنمية النواحى الإنفعالية والمعرفية والمهارية. على أن تكون العناية فى السنوات المبكرة منصبة على الجانب الإنفعالى وفى السنوات الأخيرة على الناحيتين المعرفية والمهارية. وفى الجانب الإنفعالى ينبغى أن تتاح للتلميذ الفرصة لإستكشاف بيئته المباشرة بكل حواسه الخمس، البصر والسمع والشم واللمس والذوق. كما يجب تعامله مع بيئات طبيعية واجتماعية متباينة لكى تتوافر لديه الخبرات والمشاهدات التى

---

(١) Stapp, William B., "Environmental Encounters" in **The Journal of Environmental Education,** Volume 2, No. 1, Fall 1970, p. 39.

(٢) Stapp, William B. «An Environmental Education Program, (K-12) Based on Environmental Encounters» op. cit., p.70.

تمكنه من الحكم على نوعية بيئته المباشرة.

مثال ذلك أن التلميذ الذى يعيش فى داخل المدينة دون أن يشاهد الهواء النقى، والمسكن غير المزدحم، والشارع الآمن، والماء غير الملوث، والجو غير الصاخب، والأشجار الصحية، والتربة الغنية، لا تتاح له فرصة معرفة المعايير التى يستطيع أن يحكم بها على بيئته المحلية. وكذلك يمكن القول بأن الطفل الذى يعيش فى الريف قد يتقبل بيئته «القديمة» على حالها ويرى أنها نموذجية دون أن يدرى أن هذه البيئة قد يسوء حالها إذالم يهتم الناس بالمحافظة عليها. وكذلك كل طفل قد لا يرى مواطن القوة والضعف فى بيئته الإجتماعية ما لم يشاهد - بقدر الإمكان - مواطن الضعف والقوة فى بيئات إجتماعية أخرى مختلفة عن بيئته.

ومتى تعلم الطفل كيف يقدر الموارد البيئية ويحترمها فقد يريد أن يكتسب المزيد من المعرفة عن البيئة، ويرغب فى حماية البيئة التى يقدرها ويحترمها. وإننا نجد أن كثيرا من برامج التعليم تركز اهتمامها على الناحية المعرفية دون الناحية الإنفعالية فى السنوات الأولى، ولكن هذا التركيز ليس من شأنه تكوين فرد يريد الاستزادة من المعرفة أو يكون لديه الحافز القوى الذى يحدوه إلى اتخاذ الإجراءات اللازمة لوقف تدهور البيئة.

● ينبغى أن تتميز المواجهات البيئية بالمرونة الكافية لمقابلة الظروف البيئية المحلية المتنوعة من جهة، ومراعاة ما بين التلاميذ من فروق فردية من جهة أخرى.

● ينبغى أن يلعب المتعلم الدور الرئيس فى كل من اختيار المواجهات البيئية وتصميمها وتنفيذها وتقويم نتائجها. أى أن يقوم بعمل ايجابى عن طريق الخطوات التالية:[1]

١ - تحديد المشكلة أو القضية.

٢ - التزود بالمعلومات.

(١) انظر ص: ١٠١.

٣ - تحديد الحلول البديلة.
٤ - تقويم الحلول البديلة.
٥ - وضع خطة العمل.
٦ - تنفيذ خطة العمل.
٧ - تقويم التنفيذ.

● ينبغى أن تقع المواجهات البيئية فيما يسمى بمجال التحدى، بمعنى ألا تكون من السهولة حتى لا يستخف المتعلم بها ولا من الصعوبة كى لا يعرض عنها وييأس منها.

● ينبغى أن تتضمن المواجهات البيئية طرقا ديناميكية للبحث والإستقصاء.

● ينبغى أن تقدم كل مواجهة بيئية معلومات وبيانات تتعلق بمصادر المعلومات الإضافية الخاصة بموضوع معين.

ثالثًا: مجالات المواجهات البيئية

الموضوعات التى يمكن أن تركز عليها أو تدور حولها المواجهات البيئية كثيرة، منها: موارد الأرض، وموارد الجو، والموارد المائية، والموارد النباتية، والموارد الحيوانية، والتصميم البيئى، والتخطيط البيئى، والنقل، والترويح، والتخلص من النفايات، الخ.

وقد حدد وليم ب. ستاب William B. Stapp، دوروثى أ. كوكس Dorothy A. Cox سبعة مجالات أساسية للمواجهات البيئية يمكن لها أن تسهم، إذا تمت بنجاح، فى تأكيد فلسفة التربية البيئية فى التعليم العام ومن ثم تحقيق الأهداف المرجوة من هذا النوع من التربية. وهذه المجالات هى(١):

---

(١) Stapp William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual. Volume II ; Lower Elementary Activities, op. cit., pp. 105-106.

١ - علم البيئة ومبيدات الآفات. Ecology and Pesticides
٢ - نوعية الماء. Water Quality
٣ - تلوث الهواء. Air Pollution
٤ - تطوير موقع المدرسة. School Site Development
٥ - التخطيط والسياسة البيئية. Envirnmental Policy and Planning
٦ - الترويح. Recreation
٧ - النقل. Transportation

وهذه المجالات من التنوع بمكان بحيث يمكن القيام ببعضها داخل المدرسة أو خارجها فى كل من البيئة الحضرية أو شبه الحضرية أو الريفية. كما أنها تتضمن أغلب الموضوعات المشار اليها إن لم يكن كلها.

رابعًا: أمثلة لمواجهات بيئية

نقدم فيما يلى أمثلة لمواجهات بيئية عددها ست مواجهات خاصة بالمجال الثالث من المجالات السبعة المشار إليها وهو المجال الثالث (تلوث الهواء). وهذه المواجهات تتم بحكمة وتدرج بمعنى أنها تنمو من صف الى صف ومن مرحلة الى أخرى ويحكم نموها عاملان هما مستوى نضج المتعلم وما لديه من خبرات سابقة عن كل منها. ومن ثم فهى تبدأ مع الطفل فى الصف الأول الإبتدائى وتنمو معه حتى نهاية المرحلة الثانوية.

ولعل هذا يتفق والطريقة الحلزونية فى توزيع خبرات المنهج Spiral Distribution Method، أو كما تسميها هيلدا تابا، المتوالية التراكمية Comulative Progression أو الحلزون التراكمى Comulative Spiral [(١)و(٢)].

(١) Taba, Hilda, **Curriculum Development: Theory and Practice,** (New York : Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1962), p. 297.

(٢) وانظر كذلك: ص ١٠٧

وهذه الخبرات فى اتساعها وتنوعها وتعمقها تساعد على زيادة الفهم لجوانب التعلم المرجوة من حيث العمق والشمول، وتساعد - تبعا لذلك - على زيادة الانتفاع بها فى المواقف الجديدة[1].

وفيما يلى هذه الأمثلة[2]:

المجال الثالث: تلوث الهواء

الصفان الأول والثانى

بحث تلوث الهواء[3]

الأهداف السلوكية:

يرجى بعد القيام بهذه المواجهة بنجاح، أن يصبح التلميذ قادرا على أن:

١ - يتعرف الهواء كمادة طبيعية.
٢ - يدلل على وجود الهواء من خلال تأثيراته المختلفة.
٣ - يدلل على أن الهواء يحتوى على العديد من الملوثات.
٤ - يتعرف بحواسه عددا من استخدامات الهواء.
٥ - يتعرف بحواسه عددا من الملوثات الموجودة فى الهواء.
٦ - يعدد مشكلات تلوث الهواء.

النشاطات:

١ - أجر مناقشة عامة حول المكونات الأساسية الثلاثة للبيئة: عندما

---

(١) National Society for the Study of Eudcation, Forty Eighth Yearbook, Part 1. **Measurement of Understanding,** (Chicago : The University of Chicago Press, 1946), pp. 28-29 & pp. 104-105.

(٢) يتألف كل منها من مكونين فقط وهما الأهداف السلوكية والنشاطات، أما المصادر البشرية وغير البشرية فلم تذكر لأنها متروكة لطبيعة كل بيئة وظروف كل مدرسة.

(٣) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume II : Lower Elementary Activities, **op. cit.,** pp. 112-114.

تذهب للسباحة ففى أى شىء تسبح؟ فى أى شىء تنمو بذور النباتات؟ ما الذى يجعل طائرتك الورقية تطير؟

٢ - هل يمكنك أن تشم الهواء أو أن تراه أو تشعر به؟ كيف يمكننا معرفة أن الهواء يحيط بنا؟ انظر فى الخارج وحاول أن تجد دليلا على وجود الهواء. هل تهتز أغصان الأشجار وتتمايل؟ هل يذر الغبار حول الملاعب؟.

٣ - ابحث عن قطعة من الأثاث أو أى شىء آخر فى الغرفة علاه التراب. من أين أتى هذا التراب؟ لاحظ شعاع ضوئى يدخل من ثقب احدى الغرف، ماذا ترى فى هذا الشعاع؟ هل دخل عينيك أى شىء من الغبار فى أى وقت من الأوقات؟ هل رأيت مرة التراب وهو يكسو أوراق النبات؟ من أين يأتى هذا التراب؟.

٤ - خذ التلاميذ إلى الخارج واجعلهم يجمعون أوراقًا من المناطق المختلفة ووضح، عن طريق مقارنة الأوراق بعضها ببعض، كمية التراب التى تعلو كل ورقة. اجمع بعضا من الأوراق من أحد الحقول أو من سياج الأشجار الموجود على طول الطريق. أى من هذه الأوراق أكثر اتساخا؟ ولماذا؟ هل يمكن لأوراق الأشجار الموجودة فى المدن أن تتسخ؟ هل يضر هذا التراب الورقة؟ كيف؟.

٥ - حاول استخدام حواسك لتتعرف الهواء وملوثاته. أى من حواسك يمكن أن يساعدك فى تحديد درجة نقاء الهواء أو تلوثه؟ هل بإمكانك رؤية الهواء المدنس؟ هل بإمكانك أن تشم الهواء الملوث؟

٦ - قم باللعبة التالية: اجعل أحد التلاميذ يغمض عيناه بينما يمرر آخر تحت أنفه روائح مقبولة وأخرى كريهة. أكد أننا نستطيع بحواسنا أن نميز بين الروائح الطيبة والروائح الخبيثة لكثير من الأشياء. وبالمثل فإنه عن طريق حواسنا يمكننا أن نكتشف وجود كثير من الأشياء فى الهواء. هل سبق لك أن شممت بيضة فاسدة؟ هل باستطاعتك أن تشم رائحة الحبوب المخزونة؟ هل بإمكانك أن تشم رائحة الذرة «الفشار»؟ هل باستطاعتك أن تسمع خرير

الماء؟ هل تسمع صفيرًا فى الليل أحيانًا؟ هل تسمع ضجيج المرور فى المنطقة التى تعيش فيها؟ هل يمكن للهواء أن يحمل مزيدا من الضوضاء فى منطقة دون غيرها؟ هل تشبه الضوضاء الغبار الموجود فى الهواء؟.

٧ - هل من سبيل لعلاج بعضا من هذه المشكلات التى يتعرض لها الهواء مثل تلوثه بالتراب وبالضوضاء؟ قدم مقترحاتك. هل تشعر بوجود مثل هذه المشكلات فى مدرستك؟ إذا شعرت فينبغى أن تتحدث مع المسئولين فى المدرسة بخصوصها.

الصفان الثالث والرابع

١ - بحث تلوث الهواء فى المجتمع[١]

الأهداف السلوكية:

يرجى بعد القيام بهذه المواجهة بنجاح، أن يصبح التلميذ قادرًا على أن:

١ - يعدد مصادر تلوث الهواء فى مدرسته.

٢ - يعدد مصادر تلوث الهواء فى مجتمعه.

٣ - يصف مشكلات تلوث الهواء فى مجتمعه.

٤ - يقترح حلولا لإحدى المشكلات المتضمنة فى الهدف الثالث.

٥ - يصف عددًا من الطرق التى يمكنه بها المساهمة فى الحد من تلوث الهواء فى مجتمعه.

٦ - يرتب الخطوات اللازمة لإقامة كومة من الروث والأوراق لإجراء دراسات عليها.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox., Environmental Education Activities Manual, Volume III: Middle Elementary Activities, op. cit., pp. 131-132.

النشاطات :

١ - ابحث عن مصادر تلوث الهواء فى مبنى المدرسة. هل يوجد استخدام جائر للطباشير مما يلوث هواء الفصل بغباره؟ كيف يؤثر هذا التلوث على التلاميذ إذا كان موجودا؟ استخدم الورق المدهون بالفازلين أو زجاجات الفازلين ذاتها لجمع بعضًا من غبار الفصل.

٢ - ابحث عن موقف للسيارات كمصدر آخر لتلوث الهواء. عد ما به من سيارات. ضع قطعة من القماش الأبيض النظيف فوق ماسورة العادم فى احدى السيارات وشغل المحرك «الموتور» لعدة دقائق. أزل قطعة القماش وتفحص البقايا واللون. ماذا عن الغازات التى يتعذر رؤيتها؟ عندما تكون السيارة على وشك المسير بينما لا تزال واقفة، فهل هذا يضيف تلوثًا كان من الممكن تجنبه؟ ماذا نستطيع أن نفعله لتنبيه الكبار إلى العادات الطيبة فى هذا الخصوص؟

٣ - زر أحد مواقد حرق القمامة بالمدرسة. هل يتم حرق القمامة فيه بشكل كاف؟ لاحظ الدخان والمواد المعينة التى تتصاعد من مدخنته. ما لون الدخان؟ هل هذا اللون مقبول؟ ما الضرر الذى يسببه لكل من الناس والنباتات؟ هل تعتقد أن ذلك يسبب مشكلة ما للمدرسة؟

٤ - ما هى البدائل الموجودة لحرق القمامة؟ من بيدهم القرار؟ قم بمقابلة الناظر. هل توجد أية بدائل يمكن استخدامها؟

٥ - امسح تلاميذ الفصل للإجابة عن الأسئلة التالية:

(أ) ما نوع الحرارة المستخدمة فى منزلكم؟ فحم؟ بترول؟ غاز؟.

(ب) هل تحرقون قمامتكم أم كيف تتخلصون منها؟

(جـ) هل تحتفظون بالورق لإعادة تصنيعه؟

(د) هل تحرقون الأوراق التى تتساقط من الأشجار خصوصًا فى الخريف؟.

ضع الإجابات فى جدول وناقش أساليب الممارسات البيئية الجيدة.

٦ - كون كومة فى حوض مربى مائى مستخدمًا:

(أ) أعشاب، حشائش وأوراق، بقايا أطعمة من مطعم المدرسة، جير، تربة سطحية.

(ب) ترمومتر لتسجيل درجة الحرارة فى الكومة.

٧ - ما الذى يستطيع التلاميذ فعله للحد من تلوث الهواء فى كل من المدرسة والمنزل. ناقش خطة للعمل ونفذها.

مقترحات:

(أ) عمل ملصقات توضح أخطار تلوث الهواء.

(ب) إخبار أولياء الأمور عن طريق نشرات خاصة تعد لهذا الغرض.

٢ - دراسة تلوث الهواء الناجم عن عادم السيارات(١)

يرجى بعد القيام بهذه المحاولة بنجاح، أن يصبح التلميذ قادرًا على أن:

١ - يتعرف عددًا من التأثيرات الناجمة عن تلوث الهواء.

٢ - يعدد الأسباب التى تجعل من عادم السيارات مصدرا لتلوث الهواء.

٣ - يجمع عينة من ملوثات الهواء من ماسورة طرد العادم من احدى السيارات.

٤ - يعدد الطرق التى يمكن بها الحد من مشكلة تلوث الهواء بعادم السيارات.

٥ - يخطط للقيام بحملة لمناهضة تلوث الهواء الناجم عن عادم السيارات.

٦ - ينفذ الحملة.

---

(١) Ibid., pp. 129-130.

النشاطات :

١ - رتب فى قائمة مشكلات تلوث الهواء. أى منها يؤثر فى الإنسان تأثيرًا مباشرًا؟ وأيها يؤثر فى الأشياء غير الحية؟ ما هى أهم مصادر هذا التلوث؟

٢ - هل تقوم آلة الإحتراق الداخلى بحرق وقودها حرقا كاملا؟ ما هى وسيلة الإنتقال الشائعة اليوم فى مجتمعك؟ هل توجد رقابة على السيارات من حيث استخدامها وصيانتها؟

٣ - اجعل بعض التلاميذ يقومون بتجربة بسيطة مستخدمين سيارات أسرهم. اجعلهم يغطون ماسورة طرد العادم فى كل منها بقطعة من الشاش ما السبب فى تكون اللون الأسود؟ ما هو الغاز الخطر عديم اللون والرائحة الذى تطلقه السيارات فى عادمها؟ هل رائحة العادم مقبولة؟ ما وجه الخطورة فى هذا العادم؟.

٤ - إجمع معلومات تتعلق باستخدام الغاز الخالى من الرصاص. كيف يمكن للاستخدام الفعال لوقود الديزل فى آلة احتراق الديزل أن يخفف من حدة تلوث الهواء بالعادم؟ إجمع معلومات عن آلة الاحتراق التوربينية. هل أصبح من الضرورى العودة إلى المركبات التى تدار بالكهرباء أو البخار؟ إجمع معلومات عن وسائل مكافحة تلوث الهواء الناشئ عن عادم السيارات. ناقش كيف يمكننا ارجاع العادم لإتمام إحتراقه. كيف يمكن للفرد أن يسهم فى الحد من هذه المشكلة؟. هل ينبغى للسائقين أن يتركوا آلات الإحتراق الداخلى فى سياراتهم شغالة بينما السيارات واقفة؟. هل توجد قوانين تحرم سير مركبات تستخدم وقود معين؟ هل هناك قوانين أخرى تحتم وضع مرشح على مواسير العادم للحد من تلوث الهواء؟

٥ - اعمل ملصقات تحث المواطنين على المساهمة فى الحد من تلوث الهواء الناجم عن عادم سياراتهم. إجعل كل ملصق منها يعنى بجانب واحد من

جوانب هذه المشكلة. إعرض هذه الملصقات فى كل من المدرسة والمجتمع.

٦ - قم بحملة ضد تلوث الهواء بعوادم السيارات مستخدما ما أعددت من ملصقات.

الصفان الخامس والسادس
بحث تأثير عادم السيارات فى الهواء الذى نتنفسه(١)

الأهداف السلوكية:

يرجى بعد القيام بهذه المواجهة بنجاح، أن يصبح التلميذ قادرًا على أن:

١ - يعدد، كتابة، المكونات الأساسية للهواء النقى.

٢ - يصف الجهاز التنفسى الذى يتأثر بحالة الهواء الذى نتنفسه.

٣ - يعدد المشكلات الصحية التى يظهر الفحص الطبى أنها ناجمة عن استنشاق هواء ملوث بعادم السيارات.

٤ - يعدد، كتابة، عوادم السيارات الضارة بصحتنا.

٥ - يتعرف أى العوادم أكثر خطرا على الإنسان ونوعية هذا الخطر.

٦ - يتعرف الطرق المختلفة التى تستخدمها الجهات المعنية لمكافحة تلوث الهواء الناجم عن عوادم السيارات.

٧ - يتعرف القوانين التى تستهدف حماية الهواء من التلوث بعوادم السيارات إن وجدت.

٨ - يضع خطة للعمل تستهدف التقليل من كمية تلوث الهواء بعوادم السيارات.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox., Environmental Education Activities Manual, Volume IV: Upper Elementary Activities, op. cit., pp. 147-148.

النشاطات:

١ - إجمع بيانات تساعدك على عمل رسم بيانى دائرى يوضح النسب المئوية للمكونات المختلفة التى يتألف منها الهواء النقى قبل أن يتسبب الإنسان فى تلويثه:

(أ) ما الغاز الذى يحتل النسبة المئوية الأكبر من بين هذه المكونات؟

(ب) كم نسبة الأكسجين؟

(جـ) ما هى الغازات التى توجد بنسب ضئيلة؟

(د) ما هى المواد الأخرى الموجودة فى الهواء؟

(هـ) كم يبلغ سمك الطبقة المحيطة بالأرض والتى تمسك بهذه الغازات؟

(و) هل باستطاعة أى من تلك الغازات أن يذهب إلى ما هو أبعد من هذه الطبقة أو الغلاف فى الفضاء؟

٢ - استخدم رسما توضيحيًّا أو نموذجًا للجهاز التنفسى فى الإنسان لإثارة مناقشة حول هذا الموضوع:

(أ) ما الطريق الذى يسلكه الهواء بعد أن يدخل إلى الأنف؟

(ب) كيف يصل الأكسجين إلى الدم؟

(جـ) ما مقدار الهواء الذاهب إلى الرئتين؟

(د) ما مقدار السطح المغطى بجميع تفرعات الرئتين؟

٣ - أدع أحد المسئولين من الوحدة الصحية أو المستشفى الأميرى، وسله:

(أ) ما هى أهم الملوثات الضارة الموجودة فى عادم السيارات؟

(ب) ما هى تأثيراتها الضارة على صحة الإنسان؟

(جـ) أى من هذه الملوثات ترى أنه أكثر ضررًا؟

٤ - أدع أحد رجال المرور أو المعنيين بصحة البيئة، وسله:

(أ) ما هى القيود الموضوعة على السيارات حتى لا تتسبب عوادمها فى تلويث الهواء؟

(ب) ما الإجراءات المتبعة عندما تضبط سيارة تنفث سمومها فى الهواء بشكل يعرض صحة المواطنين للخطر؟

(جـ) ما هى تصوراتكم بالنسبة للمستقبل فيما يتعلق بمكافحة تلوث الهواء بفعل عوادم السيارات؟

٥ - اعمل نشرة بالمعلومات الهامة التى جمعتها، تجيب عن أسئلة مثل:

(أ) كيف تضر عوادم السيارات بصحة المواطنين؟

(ب) ما الدليل على وقوع هذا الضرر بالفعل؟

(جـ) ما هى القوانين الخاصة بمكافحة هذا النوع من تلوث الهواء؟.

(د) هل يعلم السائقين فعلا عن وجود مثل هذه القوانين؟ وهل هم ملتزمون بها؟.

(هـ) ماذا يمكن للمواطن الفرد أن يفعله ليسهم فى الحد من مشكلة تلوث الهواء بعادم السيارات؟.

٦ - ضع خطة تستهدف الحد من تلوث الهواء بفعل عوادم السيارات:

(أ) كيف يمكنك إخبار الناس بهذه المشكلة؟.

(ب) ما الذى يستطيع المواطن الفرد أن يفعله إزاء القوانين الخاصة بحماية الهواء من التلوث؟.

(جـ) ما الذى يستطيع المواطن الفرد أن يراعيه عند شراء سيارة جديدة؟.

٧ - جسِّد المعلومات المتضمنة فى النشاطين (٥) و (٦) الى خطة تستخدم لإعلام المواطنين بواجباتهم نحو العمل من أجل الحد من مشكلة تلوث الهواء بعوادم السيارات.

الصفان السابع والثامن

بحث تلوث الهواء فى المنطقة المحلية[1]

الأهداف السلوكية:

يرجى بعد القيام بهذه المواجهة بنجاح، أن يصبح التلميذ قادرا على أن:

١ - يتعرف مشكلة تلوث الهواء فى المنطقة المحلية.

٢ - يتعرف أهمية المصنع أو الشركة المتسببة فى تلويث الهواء فى هذه المنطقة.

٣ - يحدد الأنواع الرئيسة لتلوث الهواء.

٤ - يعدد التأثيرات المختلفة للهواء الملوث على الكائنات الحية.

٥ - يذكر بعض القوانين الموضوعة فى إطار الجهود المبذولة لمكافحة تلوث الهواء.

٦ - يتعرف الجهات المعنية التى تدعم هذه القوانين وتراقب تنفيذها.

النشاطات:

دراسة المصنع المحلى.

١ - حدد أحد المصادر التى تنبعث منها ملوثات للهواء مثل مصنع أو شركة أو محل فى المنطقة المحلية موضع الدراسة.

٢ - ما هى وظيفة المصنع؟ ما أهم منتجاته؟ ما هى العمليات المستخدمة لإنتاج هذه المنتجات؟

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume V : Junior High Activities, Op. cit., pp. 177-178.

٣ - حدد نوع تلوث الهواء الحادث: هل هو نتيجة تصاعد دقائق وجسيمات أم تصاعد أبخرة وغازات أم كليهما؟.

٤ - لتأخذ فكرة عن مقدار هذا التلوث أجر التجربة البسيطة التالية: احضر عددا من الأطباق الكبيرة. غط أحد جوانب كل من هذه الأطباق بمادة لاصقة كالفازلين، ثم ضع أحدها بالقرب جدا من مصدر التلوث والثانى أبعد منه نسبيا والثالث أبعد وأبعد وهكذا. ارجع بعد مضى فترة من الزمن، تعتمد على مقدار التلوث، ولاحظ الملوثات التى استقرت على سطح كل طبق.

٥ - ما تأثير هذه الجسيمات أو الدقائق فى اعتقادك على الكائنات الحية؟ اذهب الى المكتبة لتحصل على مزيد من المعلومات الخاصة بهذا الموضوع.

٦ - آخذا عملية الانتاج التى يقوم بها هذا المصنع فى الإعتبار، ما نوع الغازات الكيماوية التى تتصاعد منه وتعتبر كمصدر لتلويث هواء المنطقة؟ ما تأثير هذه الغازات فى اعتقادك على البيئة المحيطة؟

٧ - جهز عددا من المرابى الأرضية عند رجوعك الى المختبر. ضع الورق الكبير المفتوح الذى ملئ بنفس المواد الكيماوية المستخدمة فى المصنع فى المربى الأرضى. ضع لمبتان كهربيتان مواجهتان لجانبى المربى، فهذان سوف يمدان نباتاته بمصدر ضوئى كما سيرفعان من درجة حرارته مما يؤدى الى سرعة تبخر ما به من مواد كيماوية. تأكد من تغطية السطح العلوى للمربى (ربما ترغب فى تبخير المواد الكيماوية فى الدورق وأنبوبة البخار الكيماوى داخل المربى). إذا اشتبهت فى تصاعد اثنتان أو أكثر من المواد الكيماوية من المصنع فيمكنك اختبارهما بنفس الطريقة، وكذلك اذا ما أردت أن تجمع إثنان من الأبخرة لتعرف ما اذا كان لهما تأثير مختلف على النباتات أم لا.

٨ - ما تأثير كل من نوعى الأبخرة على تلك النباتات، اذا كان هناك ثمة تأثير؟.

٩ - هل تعتقد بأن نوعا من الإجراءات ينبغى أن يتخذها المسئولون عن

المصنع للحد من تلويثه لهواء المنطقة المحلية ؟ واذا لم يتخذوها، فما هى الجهة أو الجهات المسئولة عن مراقبة هذا المصنع ؟ وكيف يمكنك لفت انتباههم الى مصدر التلوث الذى تعانى منه المنطقة ؟.

١٠ - ضع خطة عمل تستهدف حماية المنطقة المحلية من أخطار تلوث الهواء بسبب وجود هذا المصنع فيها، وقم بتنفيذها مستعينا بجميع من يمكنهم تقديم المساعدة.

الصفوف : التاسع، والعاشر، والحادى عشر، والثانى عشر

تلوث الهواء فى مجتمعك[1]

الأهداف السلوكية:

يرجى بعد القيام بهذه المواجهة بنجاح، أن يصبح الطالب قادرا على أن:

١ - يعدد مصادر تلوث الهواء فى المجتمع.

٢ - يتعرف الجهات التى يمكنها تزويده بمعلومات دقيقة ومضبوطة عن تلوث الهواء محليا وقوميا.

٣ - يوضح المصادر التى تسهم فى تلويث الهواء محليا.

٤ - يتعرف أنواع الملوثات الموجودة فى هواء المنطقة التى يعيش فيها.

٥ - يتعرف الطرق المختلفة التى تؤثر بها هذه الملوثات فى المجتمع.

٦ - يصف، كتابة، المصانع وغيرها من الجهات المحلية التى تضبط عملية تلويثها للهواء.

٧ - يتعرف الجهة ذات التأثير فى المجتمع والتى لها قدرة فعالة على معالجة مشكلة تلوث الهواء.

---

(١) Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, Volume VI : Senior High Activities, Op. cit., pp. 185-187.

٨ - يحدد الأفراد أو اللجان المناسبة المسئولة عن تنفيذ الإجراءات الخاصة بمكافحة الهواء الملوث فى المجتمع.

٩ - يتعرف القوانين المحلية الخاصة بمكافحة تلوث الهواء.

١٠ - يصف، كتابة، ما ينبغى عمله لتنفيذ قوانين مكافحة التلوث الموجودة بالفعل.

١١ - يصف، كتابة، الخطط المستقبلية اللازمة لتحسين عملية مكافحة تلوث الهواء فى المجتمع وتطويرها.

١٢ - يضع خطة للعمل تستهدف تعريف المواطنين فى المجتمع المحلى بقضية تلوث الهواء فيه.

النشاطات:

١ - ضع خطة للقيام برحلة ميدانية فى مجتمعك لتحديد مصادر تلوث الهواء فيه، على أن تأخذ الخطة فى اعتبارها الجوانب التالية:

(أ) المناطق المزمع زيارتها.
(ب) دلائل تلوث الهواء الواجب البحث عنها.
(جـ) التأثيرات الملموسة للتلوث.

٢ - صمم قائمة جرد تساعدك فى بحث قضية تلوث الهواء فى مجتمعك بحيث تتضمن:

(أ) علامات التلوث:
الدخان - الروائح - علامات أخرى.

(ب) مصادر التلوث:
المصانع - السيارات - المبيدات الحشرية - مقالب القمامة - المواد المحترقة - مصادر أخرى.

(جـ) التأثيرات الملموسة للتلوث:

التغيير فى لون: الكساء الخضرى - أحجار المبانى - طلاء المبانى وخصوصا اللون الأبيض.

تلف: أحجار المبانى - التماثيل الموجودة فى الميادين العامة - الكساء الخضرى مما قد يؤدى الى موته أو تحلله.

(د) وغير ذلك من عناصر.

٣ - استخدم هذه القائمة فى رحلتك الميدانية كوسيلة فعالة للوقوف على الجوانب المختلفة لمسألة تلوث الهواء فى مجتمعك.

٤ - حدد على خريطة لمجتمعك المناطق التى تتعرض لتلوث الهواء ومصادرها تلويثها. (يجب أن تستخدم هذه الخريطة كجزء من نشرة إعلامية عن التلوث فى المجتمع).

٥ - تعرف الأفراد أو الجهات التى يمكن أن تمدك بمواد متنوعة عن تلوث الهواء مثل: الأطباء - الوحدات الصحية - المستشفيات العامة - المركز القومى للبحوث بالدقى - وغير ذلك.

٦ - قم بمقابلة بعض الناس المعنيين على المستوى المحلى ليمدوك بمعلومات دقيقة تتعلق بمجتمعك. وناقش معهم:

(أ) مصادر تلويث الهواء محليا.
(ب) أنواع الملوثات الموجودة فى هواء المجتمع المحلى.
(جـ) مدى تأثير هذه الملوثات على المجتمع ككل.

٧ - صمم ملصقات توضح:

(أ) الطرق التى تسهم بها مصادر التلوث المحلية فى تلويث الهواء.
(ب) أنواع الملوثات الموجودة فى هواء المجتمع المحلى.
(جـ) التأثيرات المختلفة لهذه الملوثات على المجتمع.

٨ - قم بزيارة أحد المصانع أو محارق القمامة أو الجمعيات التعاونية

الزراعية لتتعرف عن كثب على الإجراءات التى يستخدمها كل منها للحد من تلوث الهواء التى تشارك هى فيه. (أحطهم علما بما جمعت من معلومات).

٩ - تعرف مراكز التأثير فى المجتمع وحدد الأفراد أو اللجان المسئولة عن مراقبة الإجراءات الخاصة بمكافحة تلوث الهواء وتنفيذها.

١٠ - قم بمقابلة هؤلاء الأفراد واللجان لتحديد ما ينبغى عمله لمقاومة تلوث الهواء على المستوى المحلى. وابحث معهم ما يلى:

(أ) ما هى قوانين مكافحة تلوث الهواء الموجودة؟.

(ب) كيف تطبق هذه القوانين فى الوقت الحاضر؟

(جـ) ما هى الخطط المستقبلية المزمع تنفيذها لمكافحة تلوث الهواء على المستوى المحلى؟.

١١ - استخدم كل المعلومات التى حصلت عليها فى تصميم نشرة إعلامية عن تلوث الهواء تستهدف تعريف المواطنين فى مجتمعك المحلى بما يلى:

(أ) المصادر المحلية لتلويث الهواء (توضحها الخريطة).

(ب) دور هذه المصادر فى تلويث الهواء (توضحه الملصقات).

(جـ) أنواع الملوثات الموجودة فى هواء المجتمع المحلى (توضحها الملصقات).

(د) تأثير هذه الملوثات على المجتمع (توضحه الملصقات).

(هـ) قوانين مكافحة تلوث الهواء الموجودة بالفعل.

(و) ما ينبغى عمله للحد من تلوث الهواء على المستوى المحلى.

(ز) الأفراد والجهات التى يمكنها أن تسهم بفاعلية فى مكافحة تلوث الهواء.

١٢ - ضع خطة لتوزيع هذه النشرة على نطاق واسع فى المجتمع المحلى: فى الأسواق، والميادين العامة، ومواقف الأتوبيسات، والمصانع، والمدارس، إلخ.

ملخص الفصل التاسع

استهدف هذا الفصل تعرف كل ما يتعلق بالمواجهات البيئية باعتبارها وسيلة التربية البيئية لتحقيق أهدافها.

وفى هذا الصدد حدد معنى المواجهة البيئية، فأوضح أنها تشتمل على كل من المفاهيم البيئية ومهارات حل المشكلات وعملية غرس القيم. كما أنها تتألف من عناصر ثلاثة أساسية وهى: بيان نواتج التعلم المرجو التوصل إليها (الأهداف السلوكية)، وبيان بالتمارين التى يجب تدريب الطالب عليها، وبيان بالموارد البشرية وغير البشرية المتاحة. ومن أهم عناصر المواجهة البيئية عنصر العمل، على أن تتجه العناية فيها فى الصفوف الأولى من التعليم إلى غرس الوعى البيئى وتنمية الاهتمام بالبيئة وتقديرها لدى التلاميذ الصغار، بينما يكون شحذ المهارة فى حل المشكلات أكثر ملاءمة لكبار الطلاب.

وقد قدم مجموعة من الإعتبارات التى ينبغى مراعاتها فى المواجهات البيئية بحيث تحقق بالفعل الأهداف المرجوة من التربية البيئية بما يتمشى ومستوى نضج المتعلمين.

كما حدد مجالات سبعة يمكن أن تدور حولها المواجهات البيئية وهى: علم البيئة ومبيدات الآفات، ونوعية الماء، وتلوث الهواء، وتطوير موقع المدرسة، والتخطيط والسياسة البيئية، والترويح، والنقل. وهذه المجالات من التنوع بمكان بحيث يمكن القيام ببعضها داخل المدرسة أو خارجها فى كل من البيئات الحضرية وشبه الحضرية والريفية.

وبعد هذا قدم أمثلة لمواجهات بيئية بلغ عددها ست مواجهات خاصة بالمجال الثالث من المجالات السبعة المذكورة. وهذه المواجهات تتم

بحكمة وتتدرج بمعنى أنها تنمو من صف إلى صف ومن مرحلة إلى أخـرى ويحكم نموها عاملان هما مستوى نضج المتعلم وما لديه من خبرات سابقة. ومن ثم فهى تبدأ مع الـطفل فى الصف الأول الإبتـدائى وتنمو معـه حتى نهاية المرحلة الثانوية. وهذا ما يتفق والطريقة الحلزونية فى توزيع خـبرات المنهج.

الفصل العاشر

تقويم التعلم فى التربية البيئية

التقويم ركن أساسى فى العملية التعليمية. وإذا كنا قد حددنا الأهداف المرجوة من التربية البيئية فى الفصل الأول واقترحنا نموذجها فى الفصل الثانى، فللتأكد من تحقيق تلك الأهداف وتنفيذ ذلك النموذج فلابد من التقويم.

ويهدف هذا الفصل إلى استعراض أهم نتائج البحوث العلمية التى تمت فى مجال التربية البيئية من جهة، كما يهدف إلى تقديم نماذج لأدوات تقويم مناسبة يمكن استخدامها فى هذا المجال من جهة أخرى.

وفى تحقيقه للهدف الأول يعرض الفصل لأهم الدراسات التى أجريت فى المجال المشار إليه منذ عام ١٩٤٠ وحتى عام ١٩٨٥ مبينًا الهدف من كل دراسة والأسلوب المتبع لبحثها وأهم النتائج التى توصلت إليها، وقد تم تصنيف هذه الدراسات إلى دراسات خاصة بالتربية البيئية بصفة عامة وأخرى تتعلق بالاتجاهات البيئية بصفة خاصة.

وفى تحقيقه للهدف الثانى يقدم نماذج لأدوات تستخدم لتقويم التربية البيئية بشمولها وتكاملها سواء بالنسبة للمناهج أو المعلم أو المتعلم. فبالنسبة للمناهج يقدم قائمة بالمعايير الخاصة بالحكم على مدى تأكيد المناهج الدراسية لفلسفة التربية البيئية معرفيًا ومهاريًا وانفعاليًا. وبخصوص المعلم يقدم بطاقة ملاحظة لتقويم أدائه وسلوكه فى مجال التربية البيئية. وفيما يتعلق بالمتعلم يقدم أدوات يمكن استخدامها فى تقويمه معرفيًا، ومهاريًا، وانفعاليًا (كمقاييس الاتجاهات).

وفيما يلى بيان ذلك.

أولاً: دراسات فى التربية البيئية

١ - دراسات خاصة بالتربية البيئية بصفة عامة

١ - دراسة فيسيل Vessel ١٩٤٠[١]

استهدفت هذه الدراسة دراسة التربية لصيانة البيئة فى المناطق الريفية فى الولايات المتحدة الأمريكية. وقد أظهرت أن «اهتمامًا متزايدًا ينبغى أن يعطى للإعتبارات الإجتماعية المتضمنة فى عملية صيانة البيئة».

٢ - دراسة كوينتنس Quaintance ١٩٤٠[٢]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف أهمية الإعتبارات الإجتماعية أيضا المتضمنة فى عملية صيانة البيئة، وقد أكدت هذه الأهمية وضرورة اعتبار البعد الإجتماعى فى أى برنامج من برامج التربية لصيانة البيئة. وقد بين العمل الذى قامت به كذلك امكانية استخدام كلا من «الاستجابات الشفوية والتحريرية» بعد القيام برحلات ميدانية فى مجال صيانة البيئة أو بعد القراءة فى هذا المجال.

٣ - دراسة كيرتيس Curtis ١٩٤٢[٣]:

استهدفت هذه الدراسة مسح المعلومات البيئية التى لدى التلاميذ فى المدارس الثانوية بمقاطعة سانتا كلارا، ومن النتائج التى توصلت إليها:

١ - لدى التلاميذ فى تلك المدارس معلومات فى مجال صيانة الغابات

---

(١) Vessel, Mathew Francis, **A Study of Conservation Education in the Rrural Areas of the United States**, Unpublished Ph. D. dissertation, Cornell University, 1940.

(٢) Quaintance, Charles Winfield, **Conservation Education in the Schools and Colleges of the United States**, Unpublished Ph. D. dissertation, Ithaca, New York: Cornell University, 1940.

(٣) Curtis, Melvin J., **A Survey of the Conservation Information Possessed by Pupils in Santa Clara County High Schools**, Unpublished M.A. Thesis, Stanford University, 1942.

تفوق ما لديهم فى مجال صيانة التربة أو الثروة الحيوانية.

٢ – المناهج الدراسية الأكثر اسهامًا فى المعلومات الخاصة بصيانة البيئة هى: علم الأحياء، والعلوم العامة، والجغرافيا، والزراعة المهنية.

٣ – تعتبر وسائل الإعلام المختلفة مصادر جيدة لإثراء معلومات التلاميذ فى مجال صيانة البيئة.

٤ – دراسة مجلس صيانة البيئة فى كاليفورنيا California Conservation Council ١٩٤٢[1]:

استهدفت هذه الدراسة تقويم برامج التربية لصيانة البيئة فى ولاية كاليفورنيا.

ومن بين ما توصلت إليه ما يأتى:

١ – ينبغى أن تتكامل خبرات صيانة البيئة مع خبرات المناهج الملائمة على كافة المستويات التعليمية من الحضانة وحتى الجامعة، وينبغى الا تدرس صيانة البيئة على أنها مادة دراسية مستقلة إلا فى المستوى الجامعى، وإن كان هذا أمرًا غير مستحب كذلك إلا إذا كانت تخدم غرضًا معينًا لذاته. ولعل الحكمة من ذلك تكمن فى التدعيم المستمر والمتكامل لخبرات المتعلم مما يكوّن لديه فى النهاية صورة كلية عن بيئته.

٢ – البرامج الملائمة لإعداد المعلمين تعتبر ضرورية لنجاح برامج التربية لصيانة البيئة. وينبغى أن تشتمل هذه البرامج على مقررات فى طرق التدريس فضلا عن اشتمالها على المادة العلمية. ويمكن للورش التعليمية الموجهة أن تلعب دورا هامًا فى هذا المجال.

---

(١) California State Department of Natural Resources, **Guide-book for Conservation Education,** March 1950, pp. 10–12.

٥ - دراسة ميشود وهيت Michaud & Hitt ١٩٤٨[١]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف وضع التربية لصيانة البيئة فى المدارس الثانوية بإنديانا. وقد وجد أن المناهج الأكثر اسهاما فى هذا المجال هى: علم الأحياء، والزراعة، والمواد الاجتماعية، والعلوم العامة.

٦ - دراسة ماسترز Masters ١٩٥٣[٢]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف طبيعة ومجال تدريس صيانة الموارد الطبيعية فى التعليم العام فى الينوى. ومما أشارت إليه «تحسن نوعية تدريس المعلمين لصيانة الموارد الطبيعية نتيجة حضورهم معسكر صيفى فى هذا المجال».

٧ - دراسة جايلز Giles ١٩٥٧[٣]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف المعلومات الموجودة لدى التلاميذ فى فيرجينيا فى مجال صيانة البيئة، وقد أظهرت أن هذه المعلومات لا زالت فى حاجة إلى إثراء.

٨ - دراسة دونللى Donnelly ١٩٥٧[٤]:

استهدفت هذه الدراسة تحديد الأفكار المتعلقة بصيانة البيئة لدى ٢٨٢

---

(١) Michaud, Howard H. and Robert G. Hitt, "The Extent of Conservation Education in the Secondary Schools of Indiana" in : **School Science and Mathematics,** January 1949, p. 33.

(٢) Masters, William D., **The Nature and Scope of Instruction in Conservation of Natural Resources in Grades 1–12 in Central Illinois,** Unpublished Master's thesis, University of Illinois, 1953.

(٣) Giles, Robert H., Jr., **Conservation Knowledge of Virginia Schools Publis,** Unpublished Master's thesis, Virginia Polytechnic Institute, 1959.

(٤) Donnelly, Rose A., **A Study of the Conservation Ideas of 282 Urban Children,** Unpublished Ph.D. dissertation, Teachers College, Columbia University, 1957.

طفلا يعيشون فى إحدى البيئات الحضرية. وقد وجدت أن المفاهيم الأساسية للصيانة البيئية لا توجد لدى الكثيرين منهم.

٩ - دراسة هانسلمان Hanselman ١٩٥٨[١]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف مدى فاعلية برنامج جمعية صيانة البيئة المتجولة وزيارات المتابعة للفصول فى تدريس صيانة البيئة فى المدارس الثانوية بولاية نيويورك. ومن بين ما قامت به قياس معلومات التلاميذ فى المجال المشار إليه ووجدت أنها كافية وبالذات فيما يتعلق بالمحافظة على الموارد الطبيعية.

ويلاحظ على الدراسات الثلاثة الأخيرة لـ : جايلز ودونللى، وهانسلمان أنها قد جمعت بينها صفات عديدة مشتركة. فكلها حاولت تحليل مفاهيم صيانة البيئة لدى التلاميذ أو قياس معلوماتهم فى هذا المجال. وكلها استخدمت اختبارات الاختيار من متعدد، كما كانت كلها موجهة لتلاميذ المرحلة الثانوية أو الصفوف العليا من المرحلة الإبتدائية، كما أنها عنيت جميعًا بالموارد الطبيعية وكيفية التعامل معها ولم تعن بالاعتبارات الإجتماعية والإقتصادية المتضمنة فى عملية صيانة البيئة.

١٠ - دراسة لايفلى وبرايس Lively & Preiss ١٩٥٨[٢]:

استهدفت هذه الدراسة، التى قام بها الباحثان بدعم من مؤسسة الصيانة البيئية، القاء أضواء كاشفة على الدراسات التى حاولت تعرف مدى فاعلية برامج التربية لصيانة البيئة. والدراسة كانت بمثابة مسح شامل على المستوى القومى لتدريس صيانة البيئة فى كليات الولايات المتحدة وجامعاتها.

---

(١) Hanselman, David, Lee, **The Effectiveness of a Touring Conservation Assembly Program and Follow-up Classroom Visits in Teaching Conservation in the New York State Secondary Schools**, Unpublished Master's thesis, Cornell University, 1958.

(٢) Lively, Charles E. and Jack J Preiss, **Conservation Education in American Colleges**, (New York The Ronald Press, 1958).

وقد تم الحصول على أغلب المعلومات اللازمة لهذا المسح من الاستبيانات المرسلة بالبريد والتى أجاب عنها المعلمون والمسئولون فى قطاعات عريضة من الجامعات الأمريكية. وتم الحصول على بقية المعلومات من القوائم الرسمية والمطبوعات الأخرى.

وقد أظهر المسح أن هناك مقررات كثيرة ومبعثرة يتنازعها عدد من الأقسام الموجودة بالفعل تتعلق بصيانة البيئة، وأن التدريب الموجه للمعلمين واتجاهاتهم الشخصية نحو صيانة البيئة وآرائهم يؤثران بشكل ملحوظ فى فاعلية عملية التدريس. ويمكن تلخيص هذه الآراء فيما يلى:

١ - تعتبر مناهج العلوم الطبيعية من أفضل المناهج لتدريس صيانة البيئة، وإن كانت مناهج المواد الإجتماعية يمكنها الإسهام بدور فعال فى هذا الشأن.

٢ - إن الشخص القادر على التعامل مع الجوانب الإقتصادية والاجتماعية والتعليمية لصيانة البيئة هو الشخص الذى يتعامل مع العلاقات العامة والجماهير أكثر من مجرد مهارته فى التدريس داخل حجرات مقفلة.

٣ - ينبغى تدريس صيانة البيئة لجميع الطلاب وعلى اختلاف مستوياتهم الدراسية.

٤ - ينبغى أن تتكامل صيانة البيئة كمجال دراسى مع مختلف المناهج الدراسية، غير أنهم لم يعارضوا فكرة وجود مقررات مستقلة فى هذا المجال.

٥ - ينبغى تأكيد الجوانب الاجتماعية والتعليمية لصيانة البيئة وربطها بصورة وثيقة بالاهتمامات الخاصة بالمتعلم.

١١ - دراسة سليم ١٩٧٢[1]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف وضع الموضوعات والقضايا المتعلقة بالبيئة

---

(١) محمد صابر سليم «البيئة الطبيعية كمادة دراسية فى مناهج التعليم بالمدارس» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الإنسان - البيئة - التنمية، مرجع سابق، ص ص: ١٤٦ - ١٤٨.

الطبيعية فى بعض المناهج الدراسية.

ولتحقيق هذا الهدف، قام الباحث بتفحص مناهج العلوم والجغرافيا فى المرحلتين الابتدائية والثانوية فى عدد من الدول العربية.

وقد أسفرت عملية الفحص عن النتائج التالية:

١ - أكدت جميع المناهج، عند دراستها لأحد مصادر الطاقة غير المتجددة وهو البترول، على المعلومات الأكاديمية المتعلقة بكيفية تكوينه وأساليب استخراجه ومنتجات التصفية أو التكرير. بينما أهملت المعلومات البيئية الخاصة به مثل مخزونه فى الوطن العربى، وأهميته محليًّا وعالميًّا، وكيفية ترشيد استغلاله، وأساليب صيانته والمحافظة عليه.

٢ - تدرس المناهج حيوانات البيئة فى صورة وصفية لأجـزاء الحيوان وشكله وغذائه وفوائده دون تطرق إلى أثر هذا الحيوان فى بيئته والآثار التى قد تترتب على زيادته فيها أو انقراضه منها.

٣ - لم توضح المناهج، فى معالجتها للثروتين النباتية والحيوانية، أنهما من المصادر الطبيعية المتجددة التى يتحتم اتباع أسلوب علمى سليم فى استغلالها وتنميتها وحمايتها مما قد يتهددها من أخطار.

٤ - لم تتعرض المناهج بقدر يذكر للظواهر البيئية فى الوطن العربى بصفة عامة أو البيئات المحلية بصفة خاصة مثل تآكل الشواطئ أو زحف الصحارى أو انخفاض منسوب المياه الجوفية.

٥ - لم تبرز علاقة الإنسان ببيئته الطبيعية وأثره فى محيطه الحيوى سلبًا أو إيجابًا مثل الآثار المترتبة على إقامة السد العالى.

٦ - اهتمت بعض مناهج البيولوجيا بصفة خاصة فى بعض الدول ببعض الموضوعات البيئية، ولكن حتى هذه استقت أمثلتها من بيئات أجنبية.

١٢ - دراسة سيدنى Sidney ١٩٧٦[1]:

استهدفت هذه الدراسة اجراء تحليل ناقد لبرامج التربية البيئية فى ٤٠ مدرسة مختارة من مدارس التعليم العام من وجهة نظر خبراء فى هذا المجال.

وقد تكونت عينة البحث من ٢٥٠ مختصًا مصنفين إلى ١٢٥ خبيرًا من خبراء التربية البيئية و ١٢٥ معلمًا من الأربعين مدرسة المختارة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين ما يعتقد الخبراء بأهميته من مفاهيم وقضايا بيئية وما يعتقده المعلمون.

٢ - توجد فروق دالة احصائيًا بين ما يعتقد المعلمون بأهميته من مفاهيم وقضايا بيئية وما يقومون بتدريسه فعلًا.

٣ - تقدم ٣٧,٥٪ من مدارس العينة برامج بيئية مستقلة أو منفصلة، بينما تقدم ٥٥٪ منها برامج فى التربية البيئية تتكامل وتندمج مع ما تقدمه هذه المدارس من مناهج دراسية.

١٣ - دراسة السعيد ١٩٨١[2]:

استهدفت هذه الدراسة بناء وحدة فى التربية البيئية وتجريبها على مجموعة من الكبار فى الريف المصرى لمعرفة مدى فاعليتها فى اكسابها بعض المفاهيم البيئية المرجوة.

وقد تطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة التالية:

---

(١) Sidney, Dapont J., A Critial Analysis of Current Environmental Educational Programs in Forty Selected Middle and Junior High Schools of Connacticut River Vally, Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Connacticut, 1976.

(٢) سعيد محمد محمد السعيد، بناء وحدة فى التربية البيئية للكبار فى الريف المصرى، رسالة ماجستير غير منشورة، (القاهرة. كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨١).

١ - ما المشكلات البيئية بالريف المصرى التى تفرض نفسها على برامج تعليم الكبار فى مصر؟.

٢ - كيف يمكن استخدام تلك المشكلات فى بناء وحدة فى التربية البيئية؟.

٣ - ما أثر تدريس هذه الوحدة على مستوى تحصيل الكبار؟.

وقد افترضت الدراسة الفروض الثلاثة التالية:

١ - لا توجد فروق فى تحصيل عينة البحث قبل تدريس الوحدة وبعد تدريسها.

٢ - لا توجد فروق فى تحصيل أفراد العينة فى مجالات الوحدة الأربعة وهى: الموارد الطبيعية بالبيئة الزراعية وحسن استغلالها، استنزاف بعض الموارد فى الريف وتلويثها، السكان والبيئة، الأمراض المتوطنة بالبيئة الريفية.

٣ - لا يؤثر تقدم أفراد العينة فى العمر على تحصيلهم.

ومن بين ما قام به الباحث ما يلى:

١ - بناء الوحدة المرجوة.

٢ - وضع اختبار تحصيلى لقياس أثر تدريس الوحدة والتأكد من صدقه عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين، وشمل الاختبار فى صورته النهائية ٤٠ سؤالا أعطى لكل منها درجة واحدة وبذا أصبحت الدرجة الكلية للاختبار ٤٠ درجة. كذلك تم حساب معامل ثبات الاختبار باتباع طريقة إعادة الاختبار وكان ٨٢,٠

٣ - التطبيق القبلى للاختبار على عينة البحث وهى بمثابة مجموعة من الكبار بالريف فى محافظة القليوبية عددهم ٢٥ فردًا.

٤ - تدريس الوحدة.

٥ - التطبيق البعدى للاختبار على أفراد العينة بعد دراستهم للوحدة.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١ - توجد فروق دالة احصائيًا بين متوسط تحصيل أفراد العينة قبل دراستهم للوحدة ومتوسط تحصيلهم بعد دراستهم لها عند مستوى ٠٠١ر مما يشير إلى عدم صحة الفرض الأول.

٢ - توجد فروق دالة احصائيًا بين متوسط تحصيل أفراد العينة فى مجالات الوحدة الأربعة عند مستوى ٠١ر لصالح الاختبار البعدى، مما يشير إلى عدم صحة الفرض الثانى.

٣ - لا توجد فروق بين متوسط تحصيل أفراد العينة على حسب فئات السن التالية: (٢٠ - ٣٠) (٣٠ - ٤٠) (٤٠ - ٥٠). أى أن مستوى تحصيل أفراد العينة لم يتأثر بتقدم العمر حتى خمسون عامًا، مما يشير إلى صحة الفرض الثالث.

١٤ - دراسة عفيفى ١٩٨٣[1]:

استهدفت هذه الدراسة وضع برنامج فى التربية البيئية لطلاب كلية الهندسة. ومن الأسئلة الرئيسة التى حاولت الإجابة عنها: ما فاعلية هذا البرنامج فى ضوء تطبيق وحدة من وحداته؟.

ومما قام به الباحث ما يلى:

١ - تصميم استبيان لقياس وعى الطلاب بالمسألة البيئية يتألف من ٤٦ عبارة موزعة على المجالات الخمسة التالية: التنمية والتكنولوجيا، المستوطنات البشرية، الحقوق البيئية، المشكلات البيئية، الاغتراب. وقد قام بتطبيقه على عينة من طلاب كليات الهندسة مؤلفة من ٤٨٩ طالبًا وطالبة فى السنة النهائية موزعين على خمس كليات وستة أقسام وذلك فى النصف الثانى من العام الدراسى ١٩٨١/١٩٨٢. وكان هدف التطبيق مزدوجًا: الكشف عن

(١) أحمد حمدى يوسف عفيفى، إعداد برنامج فى التربية البيئية لطلاب كلية الهندسة، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٣).

الثغرات فى إعداد الطلاب من الناحية البيئية ومن ثم حاجاتهم التعليمية، والمساعدة فى تقويم البرامج الحالية من حيث أثرها فى تشكيل وعى طالب الهندسة بالبيئة وقضاياها قبيل تخرجه. وقد أسفرت نتائج التطبيق عما يلى:

(أ) قصور البرامج الحالية لطلاب كليات الهندسة من حيث أثرها فى تشكيل وعيهم بالبيئة.

(ب) انخفاض وعى أفراد العينة، وشيوع الاغتراب بينهم، والارتباط بين انخفاض وعى الأفراد والاغتراب.

٢ - وضع تصور للبرنامج المقترح وتوزيع وحداته الدراسية على سنى كليات الهندسة وتخصصاتها، وقد وقع الاختيار على وحدة «حدود النمو» التى تدرس فى السنة الإعدادية لتجريبها. وفى هذا الخصوص قام الباحث بما يلى:

(أ) اعتمد التصميم التجريبى على مجموعتين احداهما تجريبية (١٩ طالبًا) والأخرى ضابطة (٢٠ طالبًا).

(ب) اعتمدت المعالجة الإحصائية على حساب المتوسطات والإنحراف المعيارى واستخدام النسبة التائية لاختبار دلالة الفروق.

(جـ) تطبيق اختبار الوعى بالأزمة البيئية (من وضع الباحث) قبليًا على المجموعتين. ويتألف هذا الاختبار من ١٧ عبارة (٧ تمثل مجال الموارد الطبيعية، ١٠ تمثل مجال التقدم التكنولوجى). وقد حقق الإختبار معامل ثبات - محسوبا بطريقة اعادة الاختبار- قدره ٥٩ر وهو دال عند ٠١ر، وحققت عباراته الصدق المنطقى باتفاق المحكمين.

(د) تدريس الوحدة للمجموعة التجريبية (وهى أحد فصول السنة الإعدادية بالمطرية) لمدة ٦ ساعات بواسطة أحد المدرسين المساعدين بالكلية ومشاركة الباحث فى الحوار الدائر.

(هـ) تطبيق الاختبار البعدى على المجموعتين.

وقد أشارت النتائج إلى تقدم المجموعة التجريبية بشكل جوهرى فى

اكتسابها الوعى بالأزمة البيئية - على أساس الفرق بين نتائجها ونتائج المجموعة الضابطة فى الاختبار البعدى وكذلك على أساس الفرق بين نتائجها فى الاختبارين البعدى والقبلى - وكان مستوى الدلالة الإحصائية للفرق أقل من ٠١ر وأقل من ٠٠١ر على التوالى، مما يشير إلى الأثر الفعال للعامل المستقل وهو تدريس الوحدة. وتصدق هذه النتيجة أيضا - مع بعض الفروق الطفيفة - على مجالى الاختبار وهما الموارد والتكنولوجيا.

٢ - دراسات خاصة بالاتجاهات البيئية

١ - دراسة ويفل Wievel ١٩٤٧[١]:

تعتبر هذه الدراسة من المحاولات المبكرة التى استهدفت قياس كل من اتجاهات التلاميذ البيئية ومعلوماتهم فى هذا المجال.

وقد تمت هذه الدراسة فى «أيوا» فى خريف ١٩٤٦، واختيرت مدارس العينة التى أجريت عليها من عدد من المدارس الثانوية بطريقة عشوائية. وقد شملت العينة قدامى التلاميذ ومحدثيهم لتعرف ما إذا كان لفترة الدراسة بالمرحلة الثانوية أثر فى اتجاهات التلاميذ ومعلوماتهم فى مجال صيانة البيئة.

وفى ذلك الوقت المبكر لم يجد الباحث مقياسًا مناسبًا لكل من الاتجاهات والمعلومات المستهدف قياسها فى المجال المشار إليه. ومن ثم أنشأ بنفسه مقياسًا يفى بهذا الغرض. ويتألف هذا المقياس من أجزاء ثلاثة: صفحة خاصة بالمعلومات الشخصية، ومقياس للاتجاهات مؤلف من ٢٥ عبارة، بطريقة «ليكرت»، واختبار معلومات مؤلف من ٧٥ سؤالا بطريقة الاختيار من متعدد. وكان هذا المقياس مصممًا بحيث يستطيع كل التلاميذ الإنتهاء منه فى حصة واحدة. وكان معامل الثبات لمقياس الاتجاهات ٧١ر بينما كان لاختبار المعلومات ٩٠ر.

(١) Wievel, Bernard F,. **Attitudes Toward and Knowledge of Conservation Possessed by Students in Iowa High Sedools**, Unpublished Ph.D. dissertation, Iowa State University, 1947.

ومن أهم ما أسفرت عنه هذه الدراسة النتائج التالية:

١ - بالنسبة للفترة الدراسية: توجد فروق دالة احصائيًا فى كل من الاتجاهات والتحصيل لصالح الذين قضوا فى المدرسة الثانوية فترة أطول، حيث أحرز قدامى التلاميذ درجات فى كل أجزاء المقياس أعلى من تلك التى أحرزها المحدثين.

٢ - بالنسبة للجنس: توجد فروق دالة احصائيًا بين كل من البنين والبنات فى كل أجزاء المقياس لصالح البنين، إلا فى حالة واحدة وهى الخاصة بالتحصيل فى مجال صيانة الثروة المعدنية.

٣ - بالنسبة للمستوى العلمي: أحرز التلاميذ الذين كانت درجاتهم فوق المتوسط درجات أعلى فى كل من الاتجاهات والمعلومات إذا ما قورنت بدرجات أولئك الذين كانت درجاتهم تبلغ المتوسط أو دونه.

٤ - بالنسبة لمكان الإقامة: يرتبط مكان الإقامة، إذا ما تم تصنيفه إلى مناطق زراعية وأخرى غير زراعية، بفروق دالة احصائيًا فى التحصيل العام والتحصيل فى مجال صيانة التربة بصفة خاصة. فقد أحرز التلاميذ الذين يقطنون مناطق زراعية درجات أعلى فى هذا الخصوص، وإن كانت لا توجد فروق ذات دلالة فى اتجاهاتهم أو فى تحصيلهم فى مجال صيانة الحياة البرية والغابات والمعادن والماء إذا ما قورنوا بنظرائهم الذين يقطنون مناطق غير زراعية.

٥ - بالنسبة لمقررات العلوم الطبيعية: كان لدى التلاميذ الذين درسوا عددا أكبر من المقررات الدراسية فى العلوم الطبيعية اتجاهات مرغوب فيها نحو صيانة البيئة، كما أنهم أحرزوا درجات أعلى فى التحصيل بصفة عامة.

٦ - بالنسبة لمقررات الزراعة: أحرز التلاميذ الذين يدرسوا مقررات فى الزراعة درجات أعلى فى كل أجزاء المقياس إذا ما قورنوا بقرنائهم الذين لم يدرسوا مثل هذه المقررات.

٧ - بالنسبة لمقررات المواد الاجتماعية: اكتسب التلاميذ الذين درسوا

عدد أكبر من مقررات المواد الاجتماعية الاتجاهات المرغوب فيها نحو صيانة البيئة وإن كان هذا الإكتساب تم بدرجة طفيفة، كما كانت درجاتهم فى التحصيل بصفة عامة منخفضة نسبيًا.

٨ - بالنسبة لنشاطات الصيانة: توجد فروق دالة احصائيًا لصالح التلاميذ الذين مارسوا أكبر عدد ممكن من نشاطات صيانة البيئة فى كل من الاتجاهات والتحصيل بصفة عامة.

٢ - دراسة شيرمان Sherman ١٩٥٠[١]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف الاتجاهات والمعلومات التى لدى معلمى المدرسة الإبتدائية فى مجال صيانة البيئة والعلاقة بين هذه المعلومات والاتجاهات. وقد استخدم الباحث لهذا الغرض مقياسًا مكونًا من جزئين مصاغين بطريقة الاختيار من متعدد، أحدهما خاص بالاتجاهات والآخر يتعلق بالمعلومات. وقد ربطت هذه الدراسة بين خلفية المعلم والاتجاهات والمعلومات فى مجال صيانة البيئة. وهى تعتبر من أولى الدراسات التى عنيت ببيان أثر «المعلم» على اتجاهات التلاميذ.

٣ - دراسة سليم Selim ١٩٥١[٢]:

استهدفت هذه الدراسة تقويم برنامج التربية لصيانة البيئة فى المدارس الثانوية بولاية كاليفورنيا باستخدام وسائل متعددة.

ومن بين الأسئلة التى حاول البحث الإجابة عنها ما يلى:

١ - ما الوضع الراهن فى التربية لصيانة البيئة فى المدارس الثانوية بكاليفورنيا ؟.

---

(١) Sherman, Robert C., **The Conservation Attitudes and Information Possessed by Elementary School Teachers in Training,** Unpublished Ph.D. dissertation, University of Missouri, 1950.

(٢) Selim M.S.A., **Conservation Education in California High Schools,** Unpublished Ph.D. dissertation, school of Education of Leland Stanford Junior University, 1951.

٢ – ما الاسهام النسبى لكل من مناهج العلوم والمواد الاجتماعية فى التربية لصيانة البيئة.

٣ – ما هى القنوات التعليمية الأخرى التى تسهم فى التربية لصيانة البيئة فى المدارس الثانوية جنبًا إلى جنب مع مناهج العلوم والمواد الاجتماعية ؟.

٤ – ما هى معلومات صيانة البيئة التى لدى التلاميذ فى بعض المدارس الثانوية المختارة فى كاليفورنيا ؟.

٥ – ما هى اتجاهات صيانة البيئة لدى نفس التلاميذ ؟.

٦ – ما هى مجالات صيانة البيئة الأكثر اهتمامًا بها فى المدارس الثانوية فى كل من المجتمعات الريفية وشبه الحضرية والحضرية ؟.

وللإجابة عن هذه الأسئلة، قام الباحث بما يلى:

١ – وضع مجموعة من المعايير لتقويم برنامج التربية لصيانة البيئة فى ضوئها. وقد روعى فى وضع هذه المعايير كل من الاعتبارات المحلية والعالمية المتعلقة بصيانة البيئة.

٢ – وضع اختبار لمعلومات التلاميذ فى مجال صيانة البيئة، ثم التأكد من صدقه من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين فى مجالى الصيانة والتربية لصيانة البيئة، كما تم حساب ثباته باستخدام طريقة التجزئة النصفية وكان هذا الثبات ٠.٨٢ر. ومن بين ٨٥ سؤالا تضمنتها الصورة الأولية للاختبار تم حذف ١٥ منها وبذلك تألف الاختبار فى صورته النهائية من ٧٠ سؤالا. وقد غطى الاختبار كل من مجالات الصيانة التالية: الغابات، والحياة البرية، والتربة، والماء، والمعادن، وذلك فضلا عن تغطيته لبعض مشكلات السكان وثيقة الصلة بصيانة البيئة.

٣ – وضع مقياس لاتجاهات التلاميذ نحو صيانة البيئة مصاغ بطريقة «ليكرت». وقد تم ايجاد صدقه كذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين

المختصين، كما تم حساب ثباته أيضا بطريقة التجزئة النصفية وكان ٧٥ر. وقد تم استبعاد ١٢ عبارة من بين عباراته الأولية البالغ عددها ٣٢ عبارة، ومن ثم تألف المقياس فى صورته النهائية من ٢٠ عبارة.

٤ – إعداد بطاقة لتقويم الإسهام النسبى لكل من مناهج العلوم والمواد الاجتماعية فى مجال التربية البيئية. وقد قدمت هذه البطاقة لرؤساء أقسام العلوم والمواد الاجتماعية فى ٢٤٣ مدرسة ثانوية من مدارس ولاية كاليفورنيا.

٥ – وضع استبيان لتعرف مصادر المعلومات لدى التلاميذ، طبق على التلاميذ فى المدارس الثانوية التى تم اختيارها فى ولاية كاليفورنيا.

وقد تم تطبيق هذه الأدوات على عينة بلغت ٢٣٢٥ تلميذًا وتلميذة فى تسع من المدارس الثانوية بكاليفورنيا مختارة وفقًا لمجتمع وموقع وسكان كل منها: ٢ فى مجتمعات حضرية، ٢ فى مجتمعات شبه حضرية، ٥ فى مجتمعات ريفية. وقد روعى فى المدارس الريفية على وجه الخصوص أن تمثل كلا من المجتمعات الجبلية والصحراوية والزراعية. والعينة موزعة كالتالى:

(أ) بالنسبة للجنس: ١١٤٣ تلميذًا و ١١٨٢ تلميذة.

(ب) بالنسبة للمجتمع: ٤٩٤ تلميذًا فى الحضر، ٦٧٩ تلميذًا فى شبه الحضر، ١١٥٢ تلميذا فى الريف.

(جـ) بالنسبة للمستوى الدراسى: ٥٠٦ تلميذًا فى الصف التاسع، ٧٠٩ تلميذًا فى الصف العاشر، ٤٩٣ فى الصف الحادى عشر، ٦١٧ فى الصف الثانى عشر.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١ – تعتبر مناهج العلوم والمواد الاجتماعية وكذلك النشاطات التى تمارس داخل المدرسة وخارجها بمثابة قنوات مؤثرة فى إثراء برنامج التربية لصيانة البيئة فى المدارس الثانوية بكاليفورنيا. ومن ثم ينبغى بذل المزيد من الجهد لاستغلال كل هذه القنوات التعليمية بما يثرى برنامج التربية لصيانة البيئة

ويجعله أكثر تحقيقًا لأهدافه. وفى هذا الصدد فإن النتائج تدعم وجهة النظر التى يتبناها الكثيرين من المربين وهى أن وجود منهج مستقل فى صيانة البيئة يعتبر أمرًا غير مرغوب فيه على مستوى المدرسة الثانوية. ويرجع هذا إلى ازدحام المناهج الحالية وكثرتها من جهة كما يرجع إلى أن التخصص فى هذا المستوى من التعليم العام يعد أمرا غير مرغوب فيه من جهة أخرى.

٢ - تبدو النشاطات التى تعنى بها المدارس فى مجال التربية لصيانة البيئة جد محدودة، ومن ثم هناك حاجة إلى دعم هذه النشاطات وتوسيعها فى صورة تنظيمات طلابية يمكنها عمل الكثير بالنسبة للمجال المشار إليه. فمثلا يمكن لجماعات الكشافة والجوالة ونوادى حماية الحياة البرية ونوادى دراسة الطبيعة والمحافظة عليها ووسائل الإعلام ووسائطه بأنواعها المختلفة، يمكنها أن تثرى برنامج التربية لصيانة البيئة.

٣ - توجد زيادة دالة احصائيًا فى معلومات التلاميذ فى مجال صيانة البيئة خلال فترة وجودهم فى المدرسة الثانوية، وإن كانت هذه الزيادة غير ثابتة عبر صفوفها المختلفة. فأغلب هذه الزيادة يحدث بين الصفين العاشر والحادى عشر يعقبها تحصيل أقل فى معلومات التلاميذ بين الصفين التاسع والعاشر. والزيادة الحادثة بين الصفين الحادى عشر والثانى عشر فى نفس المجالات غير ذات أهمية كما تدل على ذلك النسبة الحرجة ٠,٠٢٩ وتوحى هذه النتائج بضرورة إعادة تخطيط المناهج بما يدخل خبرات صيانة البيئة وموادها فى كل صفوف المدرسة الثانوية. كما أنها تتطلب فى الوقت ذاته التنقيب عن الوسائل الفعالة التى تثرى حصيلة التلاميذ من المعرفة المتعلقة بصيانة البيئة على كل مستويات تلك المدرسة.

٤ - لا يوجد نمو دال احصائيًا فى اتجاهات التلاميذ عبر سنوات وجودهم فى المدرسة الثانوية كما تدل على ذلك النسبة الحرجة ٠,٠٧ وهذا يتطلب بالضرورة تكثيف الجهود لتنمية اتجاهات التلاميذ المرغوب فيها نحو صيانة البيئة خلال سنى دراستهم فى المدرسة الثانوية كما يتطلب كذلك أن تتحمل القنوات والوسائط التعليمية التى تسبق هذه المدرسة مسئوليتها كاملة فى تنمية

مثل هذه الاتجاهات ما استطاعت إلى ذلك سبيلا. وفى هذا الخصوص فقد كشفت الدراسة عن أن قلة قليلة من أفراد العينة هم الذين تلقوا تعليما فى مجال صيانة البيئة خلال دراستهم فى المدرسة الإبتدائية. ومن ثم هناك ضرورة إلى تعاون كل هذه القنوات والوسائط وكذلك المنزل والمؤسسات المختلفة فى المجتمع فى تنمية الاتجاهات البيئية المرغوب فيها لدى الناشئة لكى يدركوا أهمية البيئة بالنسبة لهم ويقدروا أهمية العمل على صيانتها والمحافظة عليها.

٥ - كان متوسط الدرجات بالنسبة لعينة البحث ككل ٥٢,٥ ومتوسط الدرجات بالنسبة لتلاميذ الصفوف العليا بصفة خاصة ٥٤,١. ولكن إذا ما أدرك المربون بصفة عامة أن الإلمام بنسبة ٥٤,١٪ بالمبادئ والحقائق والمفاهيم الأساسية فى مجال صيانة البيئة يمثل فهما غير كافيًا لجوانب التعلم هذه، فإن هناك ضرورة لتكثيف الجهود لإثراء حصيلة التلاميذ المعرفية فى ذلك المجال. وهنا يمكن استخدام مناهج البيولوجيا والعلوم العامة والكيمياء والتاريخ والجغرافيا والمواطنة وكذلك النشاطات المختلفة بفاعلية فى تحقيق مثل هذا الهدف.

٦ - يحوز الأولاد قدرا من المعلومات فى مجال صيانة البيئة أكبر مما تحوزه البنات. غير أن هذا الفرق غير دال احصائيًا كما تشير إلى ذلك النسبة الحرجة ١,٧. ومع هذا فإن هناك حاجة للمزيد من الجهد لإثراء معارف البنات بصفة خاصة فى مجال صيانة البيئة والمحافظة عليها.

٧ - أحرز أفراد العينة درجات عالية تشير إلى أن لديهم اتجاهات مرغوب فيها نحو صيانة البيئة.

٨ - يبلغ معامل الارتباط بين معلومات أفراد العينة فى مجال صيانة البيئة واتجاهاتهم فى هذا المجال ٠,٧٥. وقد يكون لهذا المعامل دلالة فى طريقة تنمية الاتجاهات البيئية المرغوب فيها. فهو يشير إلى أن هناك ميلا من جانب التلاميذ الحاصلين على درجات عالية فى المعلومات للحصول على درجات عالية كذلك فى الاتجاهات، وقد يرجع ذلك إلى أن التلاميذ الذين لديهم معلومات أكثر فى مجال صيانة البيئة هم فقط الذين يعنون بهذا الأمر أكثر من

غيرهم ومن ثم فهم يكتسبون اتجاهات أكثر إيجابية وإن كان هذا ينبغى ألا يدعو أبدا إلى افتراض أن تعلم معارف معينة يؤدى بالضرورة إلى اكتساب اتجاهات مرغوب فيها.

٩ - يمتلك التلاميذ فى المجتمعات الريفية بكاليفورنيا معلومات واتجاهات فى مجال صيانة البيئة أكثر من تلك التى يمتلكها أقرانهم فى المجتمعات الحضرية وشبه الحضرية، كما أنهم يمارسون نشاطات فى ذلك المجال أكثر من تلك التى يمارسها نظرائهم فى المجتمعات الأخرى.

١٠ - يرى رؤساء أقسام العلوم والمواد الاجتماعية أن عدم كفاية المعلم فى التعامل مع برنامج التربية لصيانة البيئة والإشراف عليه يعتبر من أهم العوائق فى سبيل نجاح هذا البرنامج. وهذا يفرض ضرورة الإهتمام بالمعلم سواء فى الخدمة أو فى طور الإعداد.

١١ - يفوق اهتمام أفراد العينة بالمشكلات البيئية المحلية والقومية اهتمامهم بالمشكلات البيئية العالمية. ومن ثم فإن المفاهيم الخاصة بالترابط الوثيق بين الموارد الطبيعية فى كوكب الأرض والجنس البشرى بمختلف سلالاته وقومياته يجب أن يتم تأكيدها فى برنامج التربية لصيانة البيئة فى المدارس الثانوية بكاليفورنيا.

٤ - دراسة لوج Laug ١٩٦٠[1]:

استهدفت هذه الدراسة قياس الاتجاهات نحو صيانة البيئة كما يعبر عنها معلمو المستقبل المشتركون فى النشاطات العملية الخاصة بهذا المجال.

ومن بين الأسئلة الهامة التى حاولت الدراسة الإجابة عنها: إلى أى مدى يمكن إحداث تغيير فى اتجاهات معلمى المستقبل نحو صيانة البيئة عن طريق المشاركة فى نشاطات الصيانة «العملية»؟.

---

(١) Laug, George M., **A study of Expressed Attitudes of Prospective Teachers Taking Part in Practical Conservation Activities**, Unpublished Ph.D. dissertation, Syracuse University 1960.

وقد استخدم الباحث لذلك مقياسًا للاتجاهات مؤلفًا من ٦٦ عبارة مصاغة بطريقة «ليكرت» مكنه من عمل تحليل احصائى لاتجاهات طلاب جامعة «سيراكوز» نحو صيانة البيئة. ويعتبر هذا المقياس من المحاولات الجادة التى بذلت لوضع «اختبار» شامل لقياس الاتجاهات نحو صيانة البيئة يتميز بدرجة عالية من الصدق والثبات.

وقد تم اختيار فصلين من الفصول التى تدرس علم الأحياء فى كلية التربية بسيراكوز كان أحدهما بمثابة المجموعة التجريبية والآخر المجموعة الضابطة. وقد تلقت المجموعة التجريبية وحدة خاصة عن صيانة البيئة لمدة أسبوعين داخل حجرات الدراسة تم تدريسها بالاستعانة بالوسائل التعليمية المعينة، إلا أن التركيز الرئيس كان على الخبرات الميدانية التى اعتقد لوج فى أهميتها البالغة فى إكساب الطلاب اتجاهات مرغوب فيها نحو صيانة البيئة. وأما المجموعة الضابطة فلم تتلق شيئًا من هذا، لا الوحدة ولا الخبرات الميدانية المصاحبة.

وقد أظهرت نتائج البحث فروقًا دالة احصائيًا بين متوسطات كل من الاختبارين القبلى والبعدى لصالح المجموعة التجريبية نتيجة دراستها للوحدة المشار إليها.

وقد أدرك لوج الحاجة إلى إجراء بحوث أخرى فى مجال الاتجاهات نحو صيانة البيئة. ومن هذه البحوث:

١ - المحافظة على التغير الحادث فى الاتجاهات. وقد سأل السؤال التالى: «إذا ما قدر لمقياس الاتجاه هذا أن يطبق بعد عام من خبرة الصيانة تلك، فهل سيظل التقدم الذى تم احرازه كما هو؟». وقد اقترح فى هذا الخصوص أن هناك حاجة ماسة لدراسة تحدد «درجة بقاء الاتجاهات» عبر فترات زمنية معينة ومتعاقبة.

٢ - هل يغير المعلمون من تدريسهم استجابة لتغير اتجاهاتهم نتيجة تعرضهم لخبرات معينة فى مجال صيانة البيئة؟

٥ - دراسة هوايتمان Whiteman ١٩٦٥[١]:

استهدفت هذه الدراسة مقارنة المقرر التقليدى بالمقرر المصمم خصيصا لطلاب الجامعة فى علم الأحياء من حيث تأثير كل منهما على اتجاهاتهم نحو صيانة البيئة. وقد أجريت على فصل من الفصول التى تدرس علم الأحياء به طلاب جدد فى كلية "Spring Arbor". وقد تم توجيه عناية خاصة بأثر محتوى المقرر على اتجاهات صيانة البيئة. كما أن الباحث كان معنيا بتغيير الاتجاهات وامكانية تعديلها على النحو المرجو من خلال التعرض لخبرات جديدة.

وقد تم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة لتعرف ما اذا كان من الممكن «تغيير الاتجاهات الموجودة نحو صيانة البيئة من خلال تدريس مادة دراسية فى هذا المجال للطلاب تصبح جزءا لا يتجزأ من مقرر علم الأحياء للطلاب الجدد فى الكلية». وقد تم اختيار فصل من الفصول التى تدرس علم الأحياء فى النصف الثانى من العام الدراسى كمجموعة تجريبية، والفصل الذى درس هذا العلم فى النصف الأول من نفس العام كمجموعة ضابطة، كما استخدم الفصل الذى يدرس الأحياء كذلك بكلية "North western" بأيوا كمجموعة ضابطة ثانية.

وقد تضمن محتوى المقرر الخاص بالمجموعة التجريبية وحدة لمدة خمس أسابيع ومعدة إعدادا خاصا فى مجال صيانة البيئة، بينما لم يتضمن محتوى المقرر الخاص بأى من المجموعتين الضابطتين مثل هذه الوحدة.

وكان المقياس المستخدم فى هذه الدراسة هو نفس المقياس الذى سبق أن وضعه لوج فى الدراسة السابقة المشار اليها بعد ادخال بعض التعديلات عليه.

وقد تم تطبيق اختبارين أحدهما قبلى والآخر بعدى على أفراد المجموعة

---

(١) Whiteman, Eldon Eugene, **A Comparative Study of Traditional and a Specially Designed College Course in Biology Upon Conservation Attitudes**, Unpublished ph. D. dissertation Michigan State University, 1965.

التجريبية وأفراد المجموعتين الضابطتين فى بداية دراستهم للمقرر وبعد انتهائهم من دراسته.

وكما هو الحال فى نتائج لوج، فإن النتائج التى توصل إليها هوايتمان أظهرت فرقا دالا فى الاختبار البعدى بين متوسطات المجموعة التجريبية والمجموعتين الضابطتين لصالح المجموعة التجريبية فى الوقت الذى لم يظهر فيه الاختبار القبلى أية فروق دالة بين كل هذه المجموعات.

وفيما يلى أهم النتائج التى توصل اليها هوايتمان:

١ - يوجد تغير ايجابى فى الاتجاهات نحو صيانة البيئة بالنسبة للمجموعات التجريبية.

٢ - لا يوجد تغير دال احصائيا فى اتجاهات المجموعتين الضابطتين نحو صيانة البيئة.

٣ - لم يكن الجنس عاملا ذا دلالة احصائية فى عملية تغير الاتجاهات.

٤ - أظهر الطلاب ذوى الخلفيات الريفية تغيرا دالا احصائيا فى اتجاهاتهم نحو صيانة البيئة، بينما لم يظهر ذلك الطلاب ذوى الخلفيات الحضرية أو شبه الحضرية.

٥ - لم يكن لمقرر الجغرافيا فى المدرسة الثانوية أى تأثير دال احصائيا على اتجاهات الطلاب نحو صيانة البيئة.

٦ - أحرز الطلاب الذين تلقوا تدريبا فى مجال الصيانة العملية درجات مرتفعة فى الاختبار القبلى اذا ما قورنوا بزملائهم الذين لم يتلقوا مثل هذا التدريب.

٧ - للخبرة المستمدة من المعسكر الصيفى تأثير على اتجاهات الطلاب حيث أحرز الطلاب الذين اكتسبوا هذه الخبرة درجات عالية فى الاختبار القبلى.

٨ - لم يكن للنشاط الكشفى أى أثر دال على الاتجاهات نحو صيانة

البيئة سواء فى بداية دراسة المقرر أو بعد الانتهاء من دراسته.

٦ - دراسة جورج George ١٩٦٦[١]:

استهدفت هذه الدراسة اجراء تحليل مقارن لاتجاهات صيانة البيئة فى المواقع التى تعتبر فيها التربية لصيانة البيئة جزءا من الخبرة التربوية الشاملة. ومن ثم عنيت بشكل خاص بما يلى:

١ - مقارنة اتجاهات الصيانة فى مواقع معينة لدى تلاميذ المدارس الثانوية وطلاب الجامعات والكبار.

٢ - تعرف العلاقة بين اتجاهات صيانة البيئة فى تلك المواقع وعوامل معينة كالعمر والجنس والمستوى التعليمى ونوع المجتمع (حضرى أم ريفى) والخبرات المختلفة للصيانة البيئية.

٣ - مقارنة اتجاهات صيانة البيئة كما تسهم فى اكسابها مشروعات الصيانة، ونشاطات الصيانة، والخبرات التعليمية.

وقد أجرى البحث على عينة تألفت من مجموعات ثلاث: المجموعة الأولى وتضم تلاميذ المدارس الثانوية وعدد أفرادها ٥٨٥ تلميذا، والمجموعة الثانية وتضم طلاب الجامعات وعدد أفرادها ٤٦٢ طالبا، والمجموعة الثالثة وتضم البالغون أو الكبار وعدد أفرادها ٥٧١ فردا.

واستخدم الباحث مقياسا للاتجاهات نحو صيانة البيئة مؤلف من ٦٤ عبارة فى أربعة أجزاء تميزها ألوان أربعة متمايزة هى الأبيض ويتعلق بمشكلات الصيانة، والوردى ويتعلق بالمشكلات التى تتهدد الموارد الطبيعية المتجددة، والأخضر ويعنى بالاتجاهات نحو موارد المياه والتربة، والأصفر ويختص بالاتجاهات المتعلقة بدور الفرد فى الصيانة. ويتألف كل جزء منها من ١٦ عبارة.

---

(١) George, Robert Worth, **A Comparative Analysis of Conservation Attitudes in Situation where Conservation Education is a Part of the Educational Experience**, Unpublished ph.D. dissertation, Michigan State University, 1966.

وقد أسفر البحث عن النتائج التالية:

١ - يوجد فرق دال فى اتجاهات صيانة البيئة بين تلاميذ المدرسة الثانوية وطلاب الكليات والكبار. وقد فسرت الدرجات التى أحرزتها المجموعة الفرعية داخل كل مجموعة من مجموعات العينة الثلاث على أنها انعكاس للاهتمام والمشاركة الفعالة فى عملية صيانة البيئة.

٢ - هناك عوامل متداخلة ومترابطة تؤثر فى الاتجاهات نحو صيانة البيئة ومن العوامل التى تمت دراستها:

(أ) الصفات الشخصية: العمر والتعليم من أكثر العوامل تأثيرا فى تشكيل اتجاهات تلاميذ المدارس الثانوية، بينما يلعب العمر والجنس نفس الدور بالنسبة لطلاب الكليات، والجنس ومكان الإقامة (ريف أو حضر) بالنسبة للكبار. فقد وجد أن:

١ - عامل العمر يتصل اتصالا مباشرا بدرجات الاتجاه، حيث ترتبط الدرجات المرتفعة للاتجاهات بالتقدم المطرد فى العمر داخل كل مجموعة.

٢ - أظهر عامل الجنس، الذى يقارن بين اتجاهات البنين واتجاهات البنات، نسبة مئوية عالية من النقاط لصالح البنين فى كل من المجموعات الثلاث. وكانت هذه النسبة أكبر ما يمكن فى مجموعة الكبار بصفة خاصة وهى دالة عند مستوى ٠,٠١.

٣ - للتعليم تأثير دال على اتجاهات صيانة البيئة بالنسبة لتلاميذ المدارس الثانوية، حيث تزداد درجاتهم فى اختبار الاتجاهات بارتفاع مستواهم التعليمى.

٤ - أظهر أثر عامل الإقامة (فى الريف أو الحضر) أن الأفراد ذوى الخلفية الريفية يحققون بصفة دائمة معدلات أعلى من أولئك ذوى الخلفية الحضرية. وكان أثر هذا العامل أكثر وضوحا فى تشكيله لاتجاهات الكبار بصفة خاصة، مما يدل على الأهمية النسبية له على هذا المستوى من العمر.

(ب) النشاطات المنهجية المصاحبة: أظهر الدور الذى تلعبه هذه النشاطات كعوامل فى تنمية الاتجاهات نحو صيانة البيئة أن لها أعظم الأثر فى تنمية هذه الاتجاهات. فقد تبين ما يلى:

١ - يرتبط الاشتراك فى ناد لصيانة البيئة ارتباطا مباشرا بالحصول على درجات عالية فى اختبار الاتجاهات، حيث تمت ملاحظة فروق دالة فى كل من المجموعات الثلاث، مما يشير الى أهمية هذا النشاط فى تشكيل الاتجاهات نحو صيانة البيئة والمحافظة على مواردها الطبيعية لكل مستويات الأعمار.

٢ - أظهر المعسكر الصيفى أن تلاميذ المدارس الثانوية الذين شاركوا فيه قد أحرزوا نقاطاً أكثر دلالة فى اتجاهاتهم نحو صيانة البيئة. الا أن طلاب الجامعة فى المجموعة الثانية قد أحرزوا نقاطاً أقل بدرجة طفيفة فى الاتجاهات رغم مرورهم بخبرة الاشتراك فى هذا المعسكر، مما قد يثير تساؤلا عن أهمية هذه الخبرة على مستوى سن الجامعة والمستوى التعليمى. وأظهر الكبار فى المجموعة الثالثة درجات عالية كذلك فى اختبار الاتجاهات، وذلك على الرغم من أن الفروق لم تكن دالة عند مستوى ٠,٠٥.

٣ - أظهر النشاط الكشفى أثرا ايجابيا هاما بالنسبة للصبية من الكشافين بينما لم يظهر هذا الأثر بالنسبة للكشافات البنات.

٤ - أظهر الكبار المشتركون فى نوادى المحافظة على الطيور فروقا ايجابية دالة فى اتجاهاتهم نحو صيانة البيئة، بينما لم يظهر طلاب الجامعة وتلاميذ المدارس الثانوية أية فروق ذات دلالة.

٥ - أظهرت المعسكرات الخاصة بدراسة الطبيعة أنها عامل مهم ومؤثر فى تنمية الاتجاهات نحو صيانة البيئة فى كل من المجموعات الثلاث. وقد أظهر كل تلاميذ المدارس الثانوية والكبار فروقا ذات دلالة، بينما أظهر طلاب الجامعة فروقا أكثر دلالة.

٦ - أظهرت خبرة تصوير المشاهد الطبيعية حصول كل من طلاب الجامعة والكبار على درجات أعلى فى اختبار الاتجاهات، فى الوقت الذى لم

يوجد فيه فرق دال بالنسبة لتلاميذ المدارس الثانوية.

٣ - أظهر الجانب الخاص بتحليل خبرات الصيانة الخاصة أن الاتجاهات نحو صيانة البيئة تتغير بالفعل نتيجة التعرض لأى منها، فقد تبين ما يلى:

(أ) بالنسبة لمعسكر صيانة البيئة: حدثت زيادة ملموسة فى الاتجاهات فى الفترة ما بين الاختبارين القبلى والبعدى، وهو ما يمثل تغيرا ايجابيا فى الاتجاهات يرتبط ارتباطا مباشرا بخبرة هذا المعسكر، كما وجد أن النقاط التى أحرزها أولئك الذين حضروا لمدة عام أو عامين فى اختبار الاتجاهات كانت مرتفعة كذلك.

(ب) بالنسبة لمقرر التربية لصيانة البيئة: أظهر طلاب الجامعة، معلمو الغد، الذين كانت لديهم خبرة قليلة سابقة أو حتى منعدمة فى مجال صيانة البيئة، أظهروا تغيرا هاما فى الاتجاهات نتيجة دراستهم لمقرر فى التربية لصيانة البيئة.

(جـ) بالنسبة لورشة الصيانة البيئية: يوجد فرق دال فى الاتجاهات بين المعلمين والقادة الذين كانوا مهتمين بشكل واضح بمسألة صيانة البيئة وأولئك الذين لم يكونوا مهتمين. وقد أظهر تحليل درجات الاتجاهات للكبار الذين حضروا الورشة الخاصة بصيانة البيئة لمدة عام زيادة هامة جدا عن المجموعة الضابطة. ويعتبر هذا دليلا قويا على مدى فاعلية تلك الورشة فى تغيير الاتجاهات البيئية. كذلك أحرز الكبار الذين تم اختبارهم أثناء حضورهم الورشة متوسط للدرجات أعلى بكثير من ذلك المتوسط الذى حققته المجموعة الضابطة. وإن كان هذا الفرق قد فسر على أنه مجرد دليل على أن أفراد المجموعة التجريبية كانوا مهتمين بشكل فعال بمسألة صيانة البيئة، وقد دفعهم اهتمامهم هذا إلى حضور الورشة ومن ثم اكتسابهم للاتجاهات التى عكست ذلك الاهتمام والنشاط.

٧ - دراسة باكا Baca ١٩٦٧[1]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف الاتجاهات البيئية لعينة من الأفراد مصنفة الى أربع مجموعات متفاوتة الأعمار، مع الأخذ في الإعتبار بعض المتغيرات كالجنس والمستوى الإجتماعي والمستوى الإقتصادي.

ولتحقيق هذا أعدت الباحثة مقياسًا للاتجاهات البيئية وفقًا لطريقة ليكرت مؤلفًا من ٣٧ مفردة تشمل الجوانب التالية: تنظيم السكان، تلوث الهواء، تلوث البيئة بصفة عامة، السلوك الشخصي، صيانة الموارد الطبيعية، حماية الحياة البرية، اعادة استخدام بعض النفايات.

وقد تكونت عينة البحث من ١٦٠ فردًا في أربع مجموعات: المجموعة الأولى وتتراوح أعمار أفرادها بين ١٤ - ١٦ عامًا، وتتراوح أعمار أفراد المجموعة الثانية بين ١٨ - ٢٥ عامًا، والمجموعة الثالثة بين ٤٠ - ٥٩ عامًا، وتضم المجموعة الرابعة ما هم فوق الستون عامًا.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١ - لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين اتجاهات أفراد العينة وفقًا للعمر.

٢ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠٥,٠ بين اتجاهات أفراد العينة وفقًا للجنس لصالح الإناث.

٣ - تتأثر اتجاهات أفراد العينة في مجالي تلوث البيئة بصفة عامة والسلوك الشخصي بعامل الجنس، بينما تتأثر اتجاهاتهم في مجال استخدام بعض النفايات بكل من عاملي الجنس والعمر. وتتأثر الاتجاهات في مجال تنظيم السكان بكل

(١) Baca, Ted Paul, **A Study of the Environmental Attitudes of Four Different Age Groups,** Unpublished ph.D. Dissertation, University of Oregon, 1967.

نقلًا عن: سعيد محمد محمد السعيد، بناء برنامج في التربية البيئية لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٤) ص ص: ٣٠ - ٣١.

من عاملى الجنس والمستويين الاجتماعى والإقتصادى، أما الاتجاهات فى مجال حماية الحياة البرية فتتأثر بالمستويين الإجتماعى والإقتصادى فقط.

٨ - دراسة أريكسون Erickson ١٩٧١[١]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف الاتجاهات والاتصالات لدى عينة من الأفراد إزاء صيانة الأحياء البرية والمحافظة عليها.

وقد استخدم الباحث ما يسمى «بالميثودولوجيا - ك "Q-methodology" وهى طريقة بحثية قام وليم ستيفنسون عام ١٩٥٣ بوضعها لتعرف الاتجاهات إزاء الأحياء البرية. وهذه الطريقة تستخدم بالفعل فى علم النفس الاكلينيكى والإتصال والإعلان، كما تم استخدامها فى الأبحاث الخاصة بالترويح الخلوى فى كل من جامعة ولاية أوهايو وجامعة ميسورى بكلومبيا. كما يستخدمها علماء الحيوان فى مجال التصنيف العددى.

والأداة المستخدمة فى الميثودولوجيا - ك يطلق عليها اسم «النوع ك»، وهى تتألف من عدد من العبارات المتعلقة بالذات مرتبة على متصل وفقا لتعليمات معينة (تتراوح بين الموافقة والمعارضة مثلا). والإستجابات الخاصة بالعبارات هى مجرد مسألة آراء تبدى وليست حقائق تقرر. فالعبارة التالية مثلا: «انى لا أرى سببا لمحاولة حماية نوع مهدد بالإنقراض كذئاب الغابة إنها حيوانات مهلكة ولا يرجى منها نفعا» يستطيع المرء أن يوافقها أو يعترض عليها أو يقف ازاءها محايدا. ومن ثم فإن كل شخص يستطيع أن يستجيب للعبارات كما يراها هو بالذات. وقد افترض ستيفنسون أن آراء الشخص المتعلقة بذاته تعتبر بمثابة العناصر الأساسية فى الاتصال الجماعى.

وتتكون أداة (النوع ك) الخاصة بهذه الدراسة من ٨٠ عبارة تتعلق بالآراء إزاء الأحياء البرية. وقد مر وضعها بمراحل ثلاث: اجراء مقابلات استطلاعية

---

(١) Erickson, David L., "Attitudes and Communication about Wildlife" in : **The Journal of Environmental Education**, Volume 2, Number 4, Summer 1971, pp. 17-20.

للحصول على عدد من العبارات، كتابة مجموعات متكاملة منها، التأكد من صدقها وثباتها.

وقد تم تطبيق الأداة على عينة من الأفراد عددهم ٤٩ شخصا فى كولومبس بولاية أوهايو. وقد تم اختيار هؤلاء الأفراد وفقا لتصميم عاملى، وقد قام هذا التصميم على أساس تأثير الحياة البرية على مستويات أربعة: الصياد (وهو الشخص الذى يمارس الصيد فعلا)، والمزارع (وهو الشخص الذى يتخذ من الزراعة مهنة له)، والمراقب (وهو الشخص الذى يقوم برحلة خلوية لملاحظة الحيوانات البرية فى بيئتها الطبيعية أو يغذيها كالطيور والسناجيب)، وآخرين (أى ليسوا صيادين أو مزارعين أو مراقبين).

وفى المقابلات الشخصية تم تصنيف العبارات الثمانين فى أحد عشرة مجموعة تضم كل منها عدد من العبارات كما هو موضح فيما يلى:

رقم المجموعة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
عدد العبارات	٢	٤	٦	٩	١٢	١٤	١٢	٩	٦	٤	٢

وقد تم استخدام «اختبار المجال المتعدد الحديث» The new multiple range test لاكتشاف الفروق بين المستويات الأربعة المشار اليها. وقد استخدمت العبارات ذات الدرجات الأعلى من + ٠,٨٤ فى التطبيق النهائى.

ومن أهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة ما يلى:

١ - المراقبون والـ «آخرون» من أنصار حماية الحياة البرية والمحافظة عليها من خطر الإنقراض.

٢ - الصيادون والمزارعون من دعاة القضاء على الحياة البرية.

ولهذه النتائج دلالات هامة للاتصالات الخاصة بصيانة الحياة البرية والمحافظة عليها. كما أن المعلومات حول الاتجاهات الخاصة بالحياة البرية تساعد القائمين بعملية الإتصال من التنبؤ بنوعية محتوى الرسالة التى يستطيبها المستمعون والمشاهدون، كما تساعد فى تعرف الثغرات فى فهم

الجمهور لإيكولوجيا الحياة البرية وإدارتها. كما أنها تعين كذلك على إعداد الرسائل التى تلائم البرامج الإعلامية المختلفة كالبرامج التليفزيونية التالية: المدافعون عن الحياة البرية، الانسان فى مواجهة الطبيعة إلخ.

٩ - دراسة بارت Bart ١٩٧٢[١]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف الصورة الهرمية للاتجاهات نحو الحيوانات من خلال تعرف الاتجاهات الفعلية لدى عينة من طلاب جامعة مينيسوتا إزاءها.

ولتحقيق هذا الهدف أعد الباحث استبيانا لتعرف مدى الاهتمام بالحيوانات المختلفة مؤلف من ٣٠ فقرة تم توزيعه على ٧٨ متطوعا من طلاب كلية التربية جامعة مينيسوتا منهم ٣٥ طالبا و ٤٣ طالبة. وقد تراوحت أعمار الطلاب بين ٢٠ - ٤٥ عاما بينما تراوحت أعمار الطالبات بين ١٩ - ٤٥ عاما. وكان جميع أفراد العينة إما طلاب تخرجوا بالفعل من الجامعة أو لم يتخرجوا منها بعد.

وفى الاستبيان كان يطلب من كل فرد من أفراد العينة أن يبين ما اذا كان يحب كل حيوان وارد فيه أو يكرهه، وذلك بوضع دائرة حول كلمة «أحب» أو «أكره». وفيما يلى مثال يوضح ذلك.

الحصان: أحب أكره

وقد طلب من كل فرد مختبر أن يجيب بصدق وأمانة عن كل فقرة من الفقرات الثلاثين الخاصة بثلاثين حيوانا تضمنها الاستبيان. وعلى الرغم من أنه لم يكن هناك وقتا محددا للإنتهاء من الإستجابة لفقرات الاستبيان الا أن جميع من تم اختبارهم قد انتهوا منه فى أقل من عشر دقائق. وبعد هذا تم صياغة الإستجابات فى رموز شفرية حيث رمز بالرمز (أ) للإستجابة «أحب»

(١) Bart, William M., "A Hierarchy Among Attitudes Toward Animals" in: **The Journal of Environmental Education**, Volume 3, Number 4 Summer 1972, pp. 4–6.

والرمز (صفر) للاستجابة «اكره». وعلى ذلك تم إعداد نموذج لكل من أفراد العينة يضم ثلاثين استجابة من «الآحاد» و «الأصفار». وفى ضوء هذه النماذج تم استخدام تحليل نظرية الشجرة "Tree Theory Analysis" لتحديد الصورة الهرمية للاتجاهات إزاء الحيوانات. ونظرية الشجرة هذه هى نظرية قياس جديدة هدفها الأساسى تبين التسلسلات الهرمية بين الأحداث السلوكية.

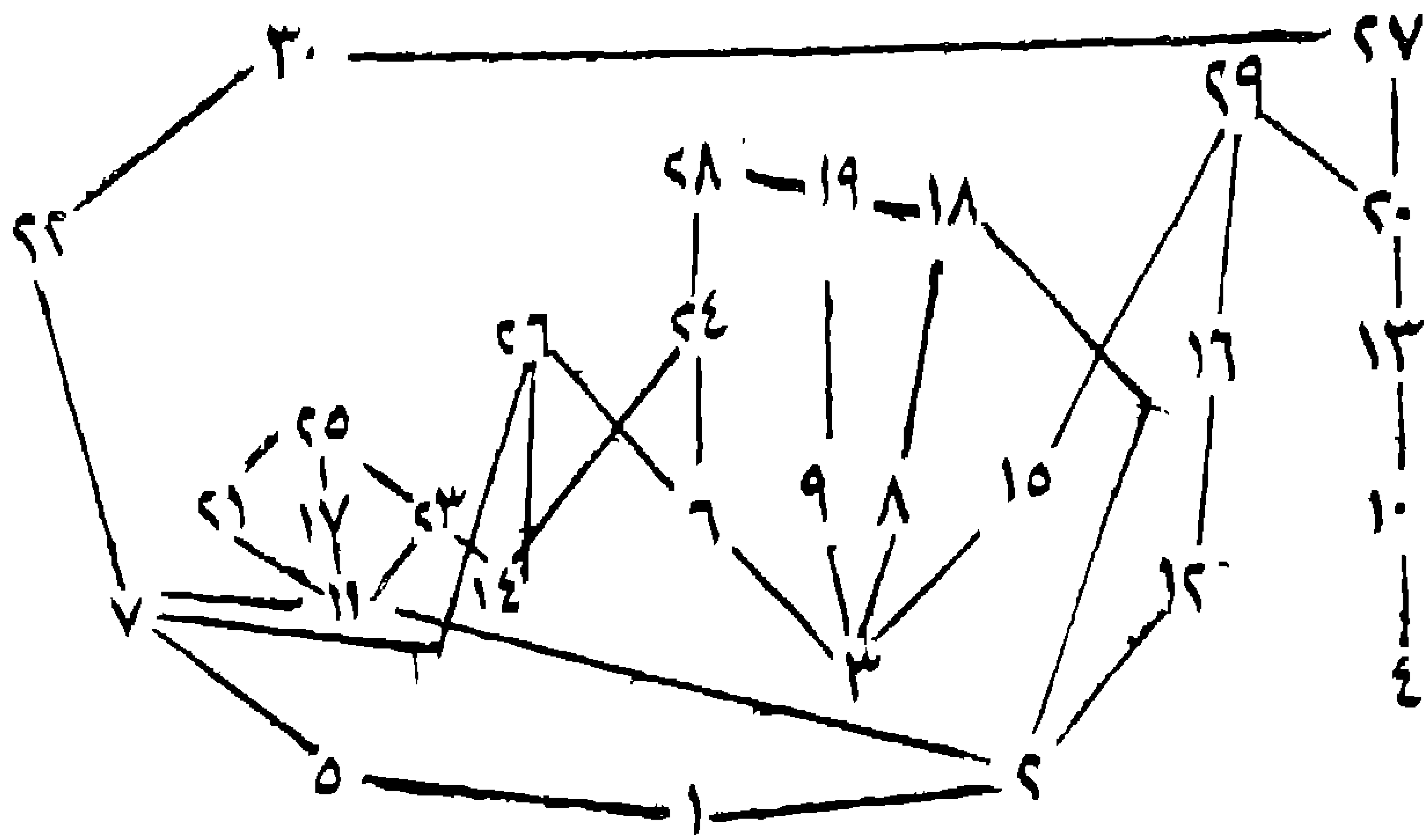
ويبين الشكل المبين فى الصفحة التالية الصورة الهرمية للاتجاهات نحو الحيوانات كما أسفرت عنها نتائج تطبيق الاستبيان المشار اليه.

وفى هذا الشكل يدل الخط الواصل بين الحيوان المعين والحيوان الآخر على وجود علاقة ضمنية بينهما. فمثلا يشير الخط الذى يربط بين سمكة القرش (٣٦) والبجعة (١٤) والفقمة (٦) على حب أفراد العينة لكل منها. ويمكننا تفسير العلاقة بين الاتجاهات نحو العنزة (٩) والذئب (١٩) إما باعتبار أن الاتجاه الموجب نحو العنزة هو متطلب أساسى للاتجاه الموجب نحو الذئب أو العكس. ولا يمكن وصف بعض العلاقات بين الاتجاهات نحو الحيوانات بمدلول المعانى الضمنية. فمثلا نظرا لأن أسد الجبل (١٦) والبجعة (١٤) لا يتصلان بخط، فإنه يمكننا القول بأن الاتجاه نحو أسد الجبل مستقل عن الاتجاه نحو البجعة.

ومن الملاحظات الهامة جدا فى الشكل المبين انخفاض النسب المئوية للاستجابات الموجبة نحو الأنواع النادرة من الحيوانات والمعرضة للأخطار مثل التمساح الأمريكى والصقر والباز والنسر. وهذا يدعم الاتجاه السائد، حتى بين طلاب الجامعة، بأن هناك ازدراءاً وكراهية لتلك الأنواع.

وتكمن أهمية هذه الدراسة فى:

١ - استخدام المعلومات التى تقدمها الصورة الهرمية للاتجاهات نحو الحيوانات المختلفة كأساس لبناء المنهج الذى يستهدف تغيير الاتجاهات السالبة نحو الأنواع النادرة والمعرضة للخطر من الحيوانات الى أخرى موجبة. فمثلا اذا نظرنا الى الذئب فى الشكل المبين فإننا نجد أن هناك



شكل يوضح العلاقات المتسلسلة بين اتجاهات طلاب الجامعة ازاء ثلاثون حيوانا

اتجاهات موجبة نحو ستة حيوانات أخرى هي، الحصان والكلب والغزال والبقرة والماعز والوشق (حيوان من فصيلة السانير أصغر من النمر) تعتبر متطلبات أساسية للاتجاه الموجب نحو الذئب. وعلى هذا يمكننا استنتاج ضرورة تنمية اتجاهات موجبة نحو تلك الحيوانات الستة اذا ما أردنا تنمية اتجاه موجب نحو الذئب، ولتنمية هذا الاتجاه فإنه يمكن وضع منهج من شأنه أن ينمى اتجاهات موجبة نحو تلك الحيوانات الستة.

٢ - استغلال الاتجاه الموجب نحو حيوان معين فى تنمية اتجاهات مرغوب فيها نحو الحيوانات الأخرى. فمثلا، وكما يتضح من الشكل المبين، كل طالب يكون لديه اتجاه موجب نحو التمساح الأمريكى (وهو نوع نادر معرض للخطر) يكون اتجاهه موجبا كذلك نحو الفقمة «عجل البحر» والبجعة والغزلان والكاردينال «طائر أمريكى مغرد» والحصان. وفى الواقع فان الاتجاه الموجب نحو أى نوع نادر أو معرض للخطر يتضمن اتجاهات موجبة نحو الكثير من الحيوانات الأخرى، بينما الاتجاه الموجب نحو حيوان معروف ومحبوب اجتماعيا كالحصان لا يعطى إلا معلومات جد قليلة عن الاتجاهات نحو الحيوانات الأخرى أو إن كانت هناك أية معلومات على الإطلاق. وفى ضوء هذا فإنه بإمكان المؤسسات التعليمية والإعلامية تنمية اتجاهات موجبة

نحو الأنواع النادرة والمعرضة للخطر لدى الناس تتطور لتشمل أفراد المملكة الحيوانية بأسرها. ومع تزايد الاتجاهات الموجبة نحو الحيوانات بين الجماهير فإنه من المأمول فيه مساعدة الأنواع النادرة والمعرضة للخطر على زيادة عدد أفرادها فلها مثل بقية الأنواع حق البقاء.

١٠ - دراسة فليتوود Fleetwood ١٩٧٣[١]:

استهدفت هذه الدراسة وضع أداة صادقة وثابتة يمكن استخدامها لتقدير درجة استيعاب تلاميذ علم الأحياء فى المدارس الثانوية المشتركين فى برامج التربية البيئية للمفاهيم البيئية وكذلك درجة اكتسابهم للاتجاهات المرجوة فى هذا المجال وبالذات فى المستويات العليا من البعدين الإدراكى والإنفعالى كما حددها بلوم وكراثوهل فى الجزئين الأول والثانى الخاصين بتصنيف الأهداف التعليمية.

وقد حددت الدراسة المفاهيم البيئية الأساسية التى ينبغى أن يتضمنها الاختبار التحصيلى، كما حددت كذلك السلوكيات البيئية الهامة ليشتمل عليها مقياس الاتجاهات.

ويتألف الاختبار التحصيلى من ٨٢ سؤالا فى المستويات الإدراكية التالية: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل. وهو مصاغ بطريقة الاختيار من متعدد (اختيار اجابة واحدة من بين كل خمس اجابات)، ومن نوع اختبارات الورقة والقلم. وبالنسبة لمقياس الاتجاهات فهو يتألف من ٧٢ عبارة مصاغة بطريقة «ليكرت» ولكن على سلم ثلاثى هو: موافق، متردد، معترض، يقدر بالنسبة للعبارات المرغوب فيها بـ ١، ٠، ٠ على الترتيب وتعكس فى حالة العبارات غير المرغوب فيها. ومن ثم كلما كانت الدرجة أعلى كلما كانت تعكس اتجاهات نحو البيئة مرغوب فيها.

---

(١) Fleetwood, Gorge R., "Assessing Cognitive and Affective Outcomes of Environmental Education" In: **The Journal of Research in Seience Teaching**, Volume 13, Number 1, 1973, pp. 29-35.

وقد تم تطبيق كل من الاختبار التحصيلى ومقياس الاتجاهات على عينة من التلاميذ الذين يدرسون علم الأحياء فى المدارس الثانوية عددهم ١٦٣٣ تلميذا.

وقد أسفر التطبيق عن النتائج التالية:

١ – الاختبار التحصيلى، وان كان صعبا نسبيا، الا أنه يتمتع بقدرة تمييز كبيرة بين أفراد العينة التى يطبق عليها.

٢ – لمقياس الاتجاهات كذلك قدرة تمييز كبيرة، غير أنه لم يعرف يقينا ما اذا كانت استجابات التلاميذ له تعكس سلوكهم البيئى الحقيقى أم لا.

٣ – تتمتع كل من الأداتين بدرجة عالية من صدق المحتوى ويمكن استخدامها بشيء من الإطمئنان لقياس كل من نواتج التعلم الإدراكية والإنفعالية فى التربية البيئية.

١١ – دراسة واتكنز Watkins ١٩٧٤[1]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف اتجاهات الأفراد نحو موارد المياه. ومن ثم فقد قامت بوضع مقياس لقياس اتجاهات مجموعة معينة من الناس نحو تلك الموارد باعتبارها موارد طبيعية هامة ينبغى صيانتها والمحافظة عليها.

ولوضع المقياس قام الباحث بمقابلات شخصية مع ٣١٣ مقيما باحدى مقاطعات ولاية فلوريدا. وقد اشتملت استمارة المقابلة على عبارات وضعت للحصول على معلومات اجتماعية واقتصادية عن المستجيبين وكذلك عن اتجاهاتهم نحو مشكلات موارد المياه.

وباستخدام طريقة التحليل الخاص بالميزان البيانى لجوتمان "Gutman Scalogram Analysis" وضع مقياس العناية بالماء "Water Concern Scale" مؤلفا من خمس عبارات وهى: لِمَ لانفكر فى تخفيض استهلاكنا من المياه، المياه

(١) Watkins, George Alfred, "Developing A Water Concern Scale" In: **The Journal of Environmental Education**, Volume 5, Number 4, Summer 1974, pp. 54–58.

المستخلصة من المياه السابق استخدامها هي فى نفس صلاحية أى مياه أخرى، للجنس البشرى الحق فى الاستخدام المطلق وغير المحدود للمياه، للطبيعة طريقتها الخاصة فى حل مشاكل مصادر المياه قبل أن تستفحل، الانسان هو الذى ينبغى أن يقع عليه عبء عمل شىء ما بشأن مشكلة المياه. وبعد تجريب المقياس تبين أن له معامل ثبات ٠,٨٩٥.

والطريقة التى ينبغى قراءة المقياس بها هى: بالنسبة لأولئك المستجيبين الذين يولون مشكلة المياه عنايتهم واهتمامهم فانه من المقبول اعتبار المياه المستخلصة من المياه السابق استخدامها فى نفس صلاحية أى مياه أخرى، ومن الضرورى ضبط الإستهلاك الزائد للماء والتحكم فى إساءة استخدامه، والإيمان بأن الطبيعة لا تستطيع أن تحل مشاكل مصادر المياه قبل استفحالها، وأن مشكلات حل موارد المياه هى مسألة ينبغى أن يعنون بها هم شخصيا. ومن هنا كانت تسمية المقياس بـ «مقياس العناية بالماء».

وبأستخدام الطرق الخاصة بحساب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان Spearman rank Correlation Coefficient وتحليل التباين ذى الاتجاه الواحد لكروسكل-اليس "Kruskal – Wallis one – way analysis of variance". توصل البحث الى أن المتغيرات التالية ذات أهمية خاصة بالنسبة لمشكلة المياه: حجم الأسرة، ومعدلات الإستهلاك، وعدد الأولاد، ودخل رب الأسرة، وعمره ومهنته ودرجة تعليمه، ويلعب كل من دخل رب الأسرة ودرجة تعليمه على وجه الخصوص الدور الأكبر فى هذا الشأن.

١٢ - دراسة هاول ووارمبرود Howell & Warmbrod ١٩٧٤[1]:

استهدفت هذه الدراسة تقويم فاعلية كتيب الطالب فيما يتعلق بتأثيره على

(١) Richmond, James Malcolm, **Asurvey of the Environmental Knowledge and Environmental Attitudes of Fifth Year Students in England**, Unpublished Ph.D. Dissertation, Ohio state University, 1976.

تنمية اتجاهات التلاميذ نحو حماية البيئة. وهذا الكتيب المعنون «مقدمة لحماية البيئة» "Introduction to Environmental Protection" وضع كأحد المواد التعليمية التى استخدمت فى تدريب تلاميذ الصفين الحادى عشر والثانى عشر الثانويين للعمل فى مجالات معالجة المياه ومكافحة تلوث الهواء. وكوحدة تمهيدية، فقد صمم الكتيب لتزويد التلاميذ بالمعرفة المتعلقة ببعض المشكلات البيئية الراهنة وحلولها الممكنة وكذلك التأثير الذى يمكن للفرد إحداثه إزاء بيئته. وهذا الكتيب، الذى يمكن استخدامه مستقلا فى مقررات المدارس الثانوية الأخرى، يتضمن الموضوعات التالية: بيئتنا المعقدة - بحيراتنا وأنهارنا - مشكلة نفاياتنا - السكان - الكيماويات فى بيئتنا - الهواء والتلوث - الحياة البرية المنقرضة - المعادن: كم هى محدودة؟.

وقد تم عقد مقارنة بين تلاميذ الفصول التى تستخدم ذلك الكتيب وأولئك الذين لا يستخدمونه فى دراستهم لوحدة حماية البيئة من تلاميذ المدارس الثانوية المسجلين فى مقررات الزراعة المهنية والمسجلين فى مقررات العلوم. كما جرت المقارنة كذلك بين المسجلين فى مقرر الإدارة البيئية المهنية الذين يستخدمون كتيب التلميذ المشار إليه والمسجلين فى مقررات الزراعة المهنية والعلوم والذين كانوا يستخدمون الكتيب نفسه.

وكان الغرض الثانوى من هذه الدراسة تعرف العلاقات بين عدد من المتغيرات المستقلة ومتوسط درجات التلاميذ فى الاختبار البعدى لمقياس الاتجاهات. وقد تم اختبار أثر المتغيرات المستقلة التالية: عدد مقررات التربية البيئية المهنية التى تم تدريسها، الوقت (بالأسابيع) المخصص لتدريس وحدة حماية البيئة، عدد الأفلام التى عرضت أثناء تدريس هذه الوحدة، عدد التجارب التى أجراها المعلمون فى تدريسهم لها. كما تم كذلك بحث العلاقة بين درجات التلاميذ فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات واختيارهم المهنى.

وقد وضع الباحثان مقياسًا لقياس اتجاهات التلاميذ نحو البيئة. وقد أشار التطبيق الميدانى لهذا المقياس على أن له معامل ثبات داخلى قدره ٠,٨٧ كما تم حسابه بطريقة «كيودر - ريتشاردسون Kuder - Richardson internal Consistency Coefficient».

وقد تم تطبيق مستويين من المعالجة (وفقًا لاستخدام كتيب التلميذ أو عدم استخدامه) على عينة مختارة عشوائيًا من تلاميذ الزراعة المهنية والعلوم. ومن العينة المتاحة للتلاميذ الذين يدرسون مقررات الزراعة المهنية والعلوم تم اختيار ٣٦ فصلا بطريقة عشوائية ٢٠ فصلا منها زراعة و ١٦ فصلا علوم. وكان التصميم الخاص بهذا الجزء من البحث بمثابة «تصميم سولمون رباعى المجموعات "Solmon Four - Group Design" فى صورته المعدلة. وقد تضمن هذا التعديل تقسيم الفصول الخام إلى مجموعات يطبق عليها اختبارين أحدهما قبلى والآخر بعدى، أما المجموعات الفرعية فقد طبق عليها اختبار بعدى فقط لكل مستوى من مستويى المعالجة. وقد رؤى أن يتم تدريس الوحدة من قبل المعلمين فى ستة أسابيع.

وبالنسبة لفصول الإدارة البيئية المهنية فقد تلقى تلاميذها مستوى واحدا فقط من المعالجة. وقد تم تقسيم الفصول الخام عشوائيًا وطبق عليها اختبارين أحدهما قبلى والآخر بعدى، أما المجموعات الفرعية فكان الاختبار المطبق عليها بعديا فقط. والتصميم الذى استخدم مع تلاميذ هذه الفصول كان «التصميم المنفصل للاختبارين القبلى والبعدى للعينة» "Pretest Postest Design Separate - Sample" وقد استغرق التجريب فترة ١٠ أسابيع بواقع أربع ساعات يوميًا مع هؤلاء التلاميذ لتغطية الوحدة.

وقد أسفر البحث عن النتائج التالية:

١ - لا توجد فروق دالة احصائيًا لاستخدام كتيب التلميذ المعنون «مقدمة لحماية البيئة» على اتجاهات التلاميذ عند مقارنة درجات التلاميذ الذين يستخدمونه بدرجات أولئك الذين درسوا حماية البيئة بدونه. وقد أحرز التلاميذ فى فصول العلوم الذين يستخدمون هذا الكتيب درجات أعلى فى مقياس الاتجاهات إذا ما قورنوا بالتلاميذ فى فصول الزراعة المهنية الذين يستخدمونه.

٢ - توجد علاقة موجبة بين عدد مقررات التربية البيئية المهنية التى درّسها معلمون ودرجات التلاميذ فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات

الخاصة بحماية البيئة. ولم توجد علاقة بين درجات التلاميذ فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات والزمن (الأسابيع) المستغرقة فى تدريس وحدة حماية البيئة، وعدد الأفلام التى عرضت خلالها، وعدد التجارب التى أجريت أثناء تدريسها.

٣ - أحرز التلاميذ الذين اختاروا مهنا فى الإدارة البيئية درجات أعلى فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات نحو حماية البيئة بالنسبة للتلاميذ الذين اختاروا مهنا أخرى أو أولئك الذين لم يقرروا بعد أى اختيار.

١٣ - دراسة هوسلى Hosley ١٩٧٤[1]:

استهدفت هذه الدراسة مقارنة طريقتين تدريسيتين للتربية البيئية.

ولتحقيق هذا أعد الباحث وحدة فى التربية البيئية تدرس بطريقتين: من خلال الرحلات الحقلية، وباستخدام ثلاثة أفلام تعليمية.

وقد تكونت عينة البحث من ٤٥٠ تلميذًا قسموا - عشوائيًا - إلى أربع مجموعات إحداها ضابطة والثلاث الأخرى تجريبية: الأولى تدرس الوحدة بالإستعانة بالأفلام السينمائية، والثانية تدرس الوحدة من خلال الرحلات الحقلية، بينما تدرس المجموعة الثالثة نفس الوحدة باستخدام الطريقتين السابقتين معًا. وقد أعد الباحث اختبارًا تحصيليًا لقياس المفاهيم البيئية تأكد من صدقه وثباته.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين تحصيل تلاميذ المجموعة التى درست الوحدة باستخدام الأفلام التعليمية وتحصيل تلاميذ المجموعة التى درستها من خلال الرحلات الحقلية، لصالح تلاميذ المجموعة الأولى.

---

(١) Hosley, Edward Wendell, **A Comparison of Two Methods of Instruction in Environmental Education,** Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Maryland, 1974.

نقلا عن: سعيد محمد محمد السعيد، بناء برنامج فى التربية البيئية لطلاب المدارس الثانوية الزراعية، مرجع سابق، ص ص: ٤٧-٤٨.

٢ - توجد فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى ٠,٠٥ بين تحصيل تلاميذ المجموعة التى درست الوحدة باستخدام الأفلام التعليمية وتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح المجموعة الأولى.

٣ - لا توجد فروق دالة إحصائيًّا بين تحصيل كل من تلاميذ المجموعة التى درست الوحدة باستخدام الأفلام التعليمية وتلاميذ المجموعة التى درست الوحدة باستخدام الأفلام التعليمية والرحلات الحقلية معًا.

٤ - يقل وقت التعليم باستخدام الأفلام التعليمية عن وقت التعلم من خلال الرحلات الحقلية.

٥ - أبدت المجموعات التجريبية الثلاث بصفة عامة نشاطًا واهتمامًا لم تبده أفراد المجموعة الضابطة.

١٤ - دراسة موير Moyer ١٩٧٥(١):

استهدفت هذه الدراسة تقنين مقياس موير للاتجاهات البيئية وتطويره. ويتكون هذا المقياس من ثلاث صور صممت لقياس اتجاهات الأفراد نحو ثلاث قضايا بيئية وهى: التلوث، والسكان، والموارد الطبيعية.

وبعد تحليل مفردات المقياس وتطبيقه استطلاعيًّا على ٢٣١ تلميذًا، أصبح يتألف من ٢٧ مفردة. وقد قام الباحث بحساب صدق المقياس بعرضه على مجموعة من المحكمين، وحساب ثباته بطريقة الاتساق الداخلى ومن ثم قام بتطبيقه على عينة من ٣٧٩ تلميذًا من تلاميذ الصف السابع (الأول الإعدادى).

وقد أسفر التطبيق عن النتائج التالية:

---

(١) Moyer, Richard H., "The Development and Standardization of the Moyer unobtrusive Survey of Environmental Attitudes" in: **International Dissertation Abstract,** Vol. 36, No. 5, 1975, p. 2731.

نقلًا عن: المرجع الأخير، ص ص: ٢٩ - ٣٠.

١ - يوجد معامل ارتباط موجب (+ ٠,٨٤) بين نتائج تطبيق صور المقياس الثلاث.

٢ - يتفوق المقياس فى قياس الاتجاهات البيئية على غيره من الأدوات المستخدمة فى هذا الغرض.

٣ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين تلاميذ الريف وتلاميذ الحضر لصالح تلاميذ الحضر، بينما لا توجد مثل هذه الفروق بين اتجاهات التلاميذ فى كل من المدن الصغيرة والمدن الكبيرة.

١٥ - دراسة كوين Quinn ١٩٧٦[1]:

استهدفت هذه الدراسة تحديد ما إذا كانت كتيبات التقييم "Value sheets" (وهى دروس قصيرة تتعلق بالمشكلات البيئية الراهنة مصحوبة بسلسلة من الأسئلة الشخصية) قادرة على تغيير اتجاهات تلاميذ المدرسة الثانوية بما يجعلها موجبة نحو صيانة البيئة والمحافظة عليها أم لا.

وقد استمدت الأداة التى استخدمت فى هذه الدراسة من إحدى الأدوات التى استخدمت فى إحدى ورش التربية البيئية عام ١٩٧١. وعبارات هذه الأداة ذات معامل ارتباط يزيد على + ٠,٣٠ كما دلت على ذلك الدراسة الإستطلاعية التى أجزيت، بالإضافة إلى عبارات أخرى من الأداة التى أعدها مركز معلومات الموارد التربوية ومركز تحليل معلومات العلوم والرياضيات والتربية البيئية (ERIC-SMEAC). ولإيجاد صدق الأداة أو المقياس تم عرضه على لجنة من المحكمين تألفت من ٢ من أساتذة علم الأحياء، ٢ من أساتذة تدريس العلوم والتربية العلمية، وأستاذ واحد فى علم الاجتماع. وقد تألف المقياس فى صورته النهائية من ٣٢ عبارة.

وقد اشتركت فى هذه الدراسة أربع فصول من فصول الصف العاشر فى كل من خمس مدارس مستقلة تم اختيارها عشوائيًا وبمعدل معلم واحد فى كل

(١) Quinn, R.E. "Using Value Sheets to Modify Attitudes Toward Environmental Problems" In: **Journal of Research in Science Teaching,** Volume 13, Number 1, pp. 65–69 (1976).

منها. وقد تم تقديم عشرين كتيبًا من كتيبات التقييم لكل مجموعة تجريبية بمعدل كتيبان فى الأسبوع ولمدة عشرة أسابيع. وقد طلب من المعلمين توزيع هذه الكتيبات مرتان فى الأسبوع وفقًا لما يرونه ملائمًا. وهم طلبوا من التلاميذ مناقشة الموضوع مع أصدقائهم وأقربائهم وجيرانهم والإجابة عن الأسئلة المتضمنة فى الكتيبات. وقد رجع التلاميذ إلى نفس الفصل فى اليوم التالى وعقدوا مناقشة لمدة عشر دقائق مع أربعة أو خمسة من نظرائهم المهتمين بالقضية التى يثيرها الكتيب الخاص بذلك اليوم. وقد عمل هذا مرتان أسبوعيًا ولمدة عشرة أسابيع.

وقد أسفرت الدراسة عن النتيجتين التاليتين:

١ - كان الاختبار القبلى بمثابة خبرة تعلمية هامة بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة فى عشر عبارات فقط من عبارات مقياس الاتجاهات البالغ عددها ٣٢ عبارة.

٢ - لم تغير كتيبات التقييم من اتجاهات التلاميذ فى المجموعات التجريبية كما قيست بمقياس الاتجاهات المستخدم فى هذه الدراسة.

١٦ - دراسة ديار Dayar ١٩٧٦[(١)]:

استهدفت هذه الدراسة تطوير أحد المقاييس التى يمكن استخدامها لتعرف اتجاهات تلاميذ الصف السابع (الأول الاعدادى) نحو عدد من قضايا البيئة ومشكلاتها. وقد تناولت بنود المقياس عشر قضايا.

وبعد التأكد من صدق المقياس وثباته، قامت الباحثة بتطبيقه على ٣٦٧ تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السابع مختارون من بيئات ريفية وأخرى حضرية.

---

(١) Dyar, Nancy Alic, Assessing the Environmental Attitudes and Behaviors of A Seventh Grade School Population "In: **International Dissertation Abstract,** Vol. 37, No. 1, 1976, p. 110.

نقلًا عن:

سعيد محمد محمد السعيد، بناء برنامج فى التربية البيئية، لطلاب المدارس الثانوية الزراعية، مرجع سابق، ص ص: ٢٨-٢٩.

وقد أسفر التطبيق عن النتائج التالية:

١ - توجد فروق دالة إحصائيًا بين اتجاهات تلاميذ كل من البيئات الحضرية والبيئات الريفية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح تلاميذ البيئات الريفية.

٢ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٥٪, بين اتجاهات تلاميذ البيئات الحضرية وفقًا لكل من المستوى الإجتماعي والمستوى الإقتصادي والجنس، بينما لا توجد مثل هذه الفروق بين تلاميذ البيئات الريفية.

٣ - لم يكن لكل من المستوى الإقتصادي والاجتماعي غير تأثير جد ضئيل على اتجاهات أفراد العينة بصفة عامة.

٤ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين أفراد العينة تبعًا للجنس.

١٧ - دراسة ريتشموند Richmond ١٩٧٦[1]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف العلاقة بين تحصيل التلاميذ فى سن الخامسة عشر بإنجلترا للمعارف البيئية واتجاهاتهم نحو البيئة.

وقد أعد الباحث استبيانًا لهذا الغرض من ثلاث صور (أ، ب، جـ) تحتوى كل صورة منها على ٤٥ مفردة فى الجانبين المعرفى والإنفعالى. وبعد التأكد من صدق الاستبيان ومن ثباته قام الباحث بتطبيقه على عينة كبيرة من التلاميذ فى سن الخامسة عشر بلغ عددها ١١,٠٠٠ تلميذًا وتلميذة تم اختيارهم من ٣٨٣ مدرسة ثانوية فى أنحاء متفرقة من انجلترا.

وقد أسفرت نتائج التطبيق عما يلى:

١ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين تحصيل التلاميذ لكل من الحقائق والمفاهيم البيئية لصالح تحصيلهم للمفاهيم.

---

(١) Richmond, James Malcolm, **Asurvey of the Environmental Knowledge and Environmental Attitudes of Fifth Year Students in England**, Unpublished Ph. D. Dissertation, Ohio state University, 1976.

نقلا عن: المرجع الأخير، ص: ٥٤.

٢ - يبلغ معامل الارتباط بين تحصيل التلاميذ لكل من الحقائق والمفاهيم البيئية + ٠,٤٤.

٣ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ فى تحصيل التلاميذ للمعلومات البيئية تبعًا لكل من عقيدتهم وجنسهم وحجم مدرستهم.

٤ - لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين الاتجاهات البيئية للتلاميذ تبعًا لكل من عقيدتهم وجنسهم وحجم مدرستهم.

٥ - يبلغ معامل الارتباط بين تحصيل التلاميذ للحقائق واكتسابهم للاتجاهات البيئية + ٠,٣٨.

٦ - يبلغ معامل الارتباط بين تحصيل التلاميذ للمفاهيم واكتسابهم للاتجاهات البيئية + ٠,٤٨.

١٨ - دراسة كيس Case ١٩٧٨[١]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف أثر المناهج المتكاملة للتربية البيئية على تحصيل تلاميذ الصف السادس للمعلومات البيئية واكتسابهم للاتجاهات البيئية.

وقد تألفت عينة البحث من ٨٣ تلميذًا قسموا إلى مجموعات ثلاث: الأولى ضابطة، والأخريان تجريبيتان. وقد درست المجموعة التجريبية (أ) المناهج المتكاملة لمدة خمسة أسابيع بالإضافة إلى أسبوع سادس دراسات ميدانية ثم استأنفت دراسة المناهج المتكاملة لمدة أسبوعين أخريين. ودرست المجموعة التجريبية (ب) المناهج المتكاملة لمدة ثمانية أسابيع أما المجموعة الضابطة (جـ) فلم تدرس أى مناهج فى التربية البيئية. وقد أعد الباحث

(١) Case, Charles Conrad, "The Effects of A Model Environmental Education Programs on the Environmental Knowledge of Attitudes of Sixth Grade Students in Selected seventh-Day Adventist Schools of New England "in: **International Dissertation Abstract**, Vol.39, No. 12, 1978, p. 3081.

نقلاً عن: المرجع الأخير، ص ص: ٤٠ - ٤١.

اختبارًا تحصيليًا تأكد من صدقه ومن ثباته، كما استعان بأحد المقاييس الخاصة بقياس الاتجاهات البيئية.

وقد أسفر التطبيق عن النتائج التالية:

١ - توجد فروق دالة احصائيًا بين تحصيل المجموعة التجريبية (أ) وتحصيل المجموعة التجريبية (ب) للمعلومات البيئية لصالح المجموعة (أ).

٢ - توجد فروق دالة احصائيًا بين تلاميذ المجموعة التجريبية (ب) وتلاميذ المجموعة الضابطة (جـ) فى تحصيلهم للمعلومات البيئية، لصالح المجموعة (ب).

٣ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين تلاميذ المجموعة التجريبية (أ) وتلاميذ المجموعة الضابطة (جـ) فى تحصيلهم للمعلومات البيئية.

٤ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين الاتجاهات البيئية لتلاميذ كل من المجموعتين التجريبيتين (أ) و (ب).

٥ - توجد فروق دالة احصائيًا بين الاتجاهات البيئية لتلاميذ المجموعة الضابطة (جـ) والاتجاهات البيئية لتلاميذ المجموعتين التجريبيتين (أ) و (ب) لصالح المجموعة الضابطة.

ويلاحظ تعارض النتيجة الأخيرة لهذه الدراسة مع نتائج معظم الدراسات التى أشارت إلى فاعلية برامج التربية البيئية فى تنمية الاتجاهات البيئية لدى المتعلمين.

١٩ - دراسة إبراهيم Ibrahim ١٩٨٠[1]:

استهدفت هذه الدراسة مقارنة أثر برنامجين فى التربية البيئية (أحدهما وحدة التلوث المستخدمة فى المدارس الثانوية المصرية والآخر وحدة التلوث

(١) Ibrahim, Ibrahim Ahmed, **A Comparison of Two E.E. Programs: A Pollution Unit as used in Egyptian Secondary Schools and BSCS – Type Pollution Unit, as Measured by Achievement and Attitude**, Unpublished Ph. D. dissertation, Pennsylvania State Univ., 1980.

فى منهج BSCS، وذلك عن طريق قياس كل من تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم فى مجال تلوث البيئة.

وكان حجم العينة ١٧٢ تلميذًا وتلميذة اختيروا بطريقة عشوائية (٨٦ من هدى شعراوى الثانوية بنات بالإسكندرية، ومثلهن من مصطفى كامل الثانوية بنين بالإسكندرية كذلك). وبذا أصبحت المجموعة الضابطة مكونة من ٤٣ تلميذًا و ٤٣ تلميذة والمجموعة التجريبية مؤلفة من ٤٣ تلميذة من هدى شعراوى و ٤٣ تلميذا من مصطفى كامل.

وقام الباحث بالتدريس لفصول العينة الأربعة، كما قام أيضا ببناء اختبار تحصيلى ومقياس للإتجاهات نحو حماية البيئة من التلوث مؤلف من ٤٦ عبارة تحقق من صدقه عن طريق المحكمين والتطبيق التجريبى وصدق المفردات كما حسب معامل ثباته بطريقة التجزئة النصفية وكان ٠,٧٩.

وقد توصلت الدراسة إلى النتيجتين التاليتين:

١ - لا توجد فروق دالة احصائيًا فى متوسطات التحصيل بين البنين والبنات الذين درسوا BSCS والذين لم يدرسوها كما قيست باختبار المعلومات الخاص بتلوث البيئة. ولم تتغير هذه النتيجة بفصل البنات عن البنين.

٢ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين متوسطات الاتجاهات الموجبة نحو حماية البيئة من التلوث بين البنين والبنات الذين درسوا BSCS والذين لم يدرسوها كما قيست بمقياس الاتجاهات الخاص بحماية البيئة من التلوث. وبفصل البنات عن البنين أصبحت الفروق دالة احصائيًا لصالح بنات BSCS.

٢٠ - دراسة مرقص ١٩٨٠[1]:

استهدفت هذه الدراسة تجريب احدى الوحدات الدراسية فى مجال التربية البيئية لتلاميذ الصف الثانى الثانوى بمدارس مدينة طنطا.

---

(١) وهيب مرقص، دراسة تجريبية لوحدة دراسية فى التربية البيئية، رسالة دكتوراه غير منشورة، (طنطا: كلية التربية جامعة طنطا، ١٩٨٠).

ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد وحدة عن تلوث البيئة وحدد أهدافها ومحتواها وخطتها الزمنية. واختار عينة للبحث مؤلفة من ١٢٠ تلميذًا وتلميذة موزعين على فصلين للبنات وفصلين للبنين، وكوّن منهم مجموعتين تجريبية وضابطة. وأعد الباحث اختبارًا تحصيليًّا كما قام ببناء ٧ اختبارات لقياس مستويات الاتجاه تأكد من صدقها ومن ثباتها (تراوحت معاملات الثبات بين ٠,٧١ - ٠,٨٥).

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١ - توجد فروق دالة احصائيًّا بين تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح الأخيرة. ويعزى ذلك لتجريب الوحدة.

٢ - لا توجد فروق دالة احصائيًّا بين تحصيل البنين وتحصيل البنات.

٣ - تفوق البنات على البنين فى ايجابية الاتجاه.

٤ - توجد علاقة وثيقة بين الاتجاه والتحصيل.

٢١ - دراسة عفيفى ١٩٨١[1]:

استهدفت هذه الدراسة تعرف اتجاهات تلاميذ المرحلة الإعدادية فى مصر نحو البيئة ومشكلاتها، ومدى تأثير المناهج فى تنمية مثل هذه الاتجاهات.

وقد تحددت مشكلة البحث الرئيسة فى السؤال التالى: على أى وجه تؤثر مناهج المرحلة الإعدادية على اتجاهات التلاميذ نحو البيئة ومشكلاتها؟ وإلى أى مدى يتم هذا التأثير؟.

وقد افترض الباحث الفروض التالية:

١ - لا توجد فروق دالة احصائيا بين اتجاهات التلاميذ نحو البيئة ومشكلاتها قبيل التحاقهم بالمرحلة الإعدادية وقبيل انتهائهم منها.

---

(١) أحمد حمدى يوسف عفيفى، تقويم أثر مناهج المرحلة الإعدادية على اتجاهات الطلاب نحو البيئة ومشكلاتها، رسالة ماجستير غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨١).

٢ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين اتجاهات البنين والبنات نحو البيئة ومشكلاتها فى الصف الدراسى الواحد فى المدرسة الواحدة فى المرحلة الإعدادية.

٣ - تختلف درجة إيجابية الاتجاهات التى يكتسبها تلاميذ المرحلة الإعدادية نحو البيئة ومشكلاتها باختلاف مستوى البيئة التى تنتمى إليها المدرسة.

٤ - تزداد إيجابية الاتجاهات التى يكتسبها تلاميذ المرحلة الإعدادية نحو البيئة بتقدم الصف الدراسى داخل البيئة الواحدة.

ومن بين ما قام به الباحث اعداد مقياس للاتجاهات نحو البيئة ومشكلاتها مؤلف من ٢١ عبارة تحقق من صدقه عن طريق اتفاق المحكمين، كما حسب ثباته بطريقة إعادة الاختبار وكان معامل الثبات ٠,٨٤١.

وقد تكونت عينة الدراسة من ١٠٥٥ تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائى وصفوف المرحلة الإعدادية الثلاثة. وتشمل هذه العينة ٤ مناطق تعليمية مختلفة تمثل ٥ مستويات بيئية متباينة هى: البيئة المتميزة بالعاصمة - البيئة الوسطى العاصمة - البيئة الهامشية بالعاصمة - البيئة الحضرية الصناعية - البيئة الريفية الزراعية.

وقد استخدم الباحث المعالجة الإحصائية التالية:

١ - حساب المتوسط والانحراف المعيارى لنتائج تطبيق مقياس الاتجاهات لكل من الصفوف الأربعة فى البيئات الخمس المختارة.

٢ - استخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين كل من البنات والبنين للصف الواحد فى البيئة الواحدة.

٣ - استخدام اختبار (ف) للمقارنة بين البيئات المختلفة لكل صف من الصفوف، والمقارنة بين الصفوف المختلفة لكل بيئة من البيئات.

٤ - حساب دلالة الفروق بين كل مجموعتين من المجموعات العشرين

باستخدام اختبار (ت) عندما يثبت تحليل التباين فى الخطوة السابقة أن هناك فرقًا دالا احصائيًا بين البيئات أو بين الصفوف المختلفة.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١ - توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين اتجاهات التلاميذ نحو البيئة ومشكلاتها قبيل التحاقهم بالمرحلة الاعدادية وبين اتجاهاتهم عند الإنتهاء منها. مما يشير إلى عدم صحة الفرض الأول.

٢ - لا توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين اتجاهات البنين واتجاهات البنات فى الصف الدراسى الواحد فى المدرسة الواحدة فى المرحلة الإعدادية، مما يشير إلى صحة الفرض الثانى.

٣ - توجد فروق دالة احصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين اتجاهات تلاميذ البيئات المختلفة لكل صف من الصفوف، مما يشير إلى صحة الفرض الثالث.

٤ - تزداد متوسطات استجابة التلاميذ بتقدم الصف الدراسى داخل كل بيئة على حدة، مما يشير إلى صحة الفرض الرابع.

٢٢ - دراسة شلبى ١٩٨١[(١)]:

استهدفت هذه الدراسة وضع برنامج لتنمية مفاهيم التربية البيئية فى مناهج المواد الإجتماعية بالمرحلة الإعدادية. ومن بين ما استلزمه هذا الإجابة عن الأسئلة الثلاثة التالية:

١ - ما أسس تصميم برنامج لتنمية مفاهيم التربية البيئية المستمرة فى مناهج المواد الإجتماعية بالمرحلة الإعدادية؟

٢ - ما مدى فاعلية البرنامج فى نمو المفاهيم لدى عينة من تلاميذ هذه المرحلة؟

---

(١) أحمد إبراهيم اسماعيل شلبى، وضع برنامج لتنمية مفاهيم التربية البيئية فى مناهج المواد الإجتماعية بالمرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨١).

٣ - ما مدى فاعلية البرنامج فى تنمية الاتجاهات البيئية لدى أفراد تلك العينة؟

ومن بين الفروض التى استهدف البحث اختبارها ما يلى:

١ - لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى تحصيل التلاميذ كما يقيسها الاختبار التحصيلى (القبلى - البعدى) لتنمية مفاهيم التربية البيئية فى المواد الاجتماعية نتيجة لتدريس وحدة «الإنسان والموارد الطبيعية».

٢ - لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى تحصيل بنين وبنات المجموعة التجريبية فى تنمية مفاهيم التربية البيئية كما يقيسها الاختبار التحصيلى (القبلى - البعدى) نتيجة لتدريس تلك الوحدة.

٣ - لا يؤدى تدريس الوحدة المشار إليها إلى اكساب التلاميذ اتجاهات موجبة نحو البيئة ومواردها الطبعية كما يقيسها اختبار الاتجاهات البيئية (القبلى - البعدى).

٤ - لا توجد فروق فى اتجاهات بنين وبنات المجموعة التجريبية فى اكتساب الاتجاهات الموجبة نحو البيئة ومواردها الطبيعية كما يقيسها اختبار الاتجاهات البيئية (القبلى - البعدى) نتيجة لتدريس وحدة الإنسان والموارد الطبيعية.

٥ - لا يوجد ارتباط بين التغير فى التحصيل والتغير فى الاتجاهات نتيجة لتدريس الوحدة المذكورة.

ومن بين ما قام به الباحث ما يلى:

١ - وضع برنامج لتنمية مفاهيم التربية البيئية فى مناهج المواد الإجتماعية واشتقاق وحدة تدريسية منه تمثل أحد مفاهيمه الرئيسة وهى «الإنسان والموارد الطبيعية».

٢ - بناء اختبار تحصيلى لتقويم تنمية المفاهيم البيئية الواردة بالوحدة والتأكد من صدقه وثباته. واستخدام اختبار «عفيفى» للاتجاهات البيئية

لتعرف اتجاهات التلاميذ نحو البيئة ومواردها الطبيعية. وتطبيق كل من الاختبارين قبليًا على عينة البحث.

٣ - تدريس الوحدة لمجموعة تجريبية قوامها ١٤١ تلميذًا وتلميذة فى مدارس إدارة شرق القاهرة التعليمية لمدة شهرين.

٤ - التطبيق البعدى للإختبارين.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠١ بين تحصيل التلاميذ قبل تدريس الوحدة وبعدها كما قيست بالاختبار التحصيلى لصالح الاختبار البعدى.

٢ - يفوق تحصيل البنات تحصيل البنين. فقد كان متوسط التغير فى التحصيل لدى البنين هو ١٩,٣ درجة بانحراف معيارى قدرة ٤,٣٧، بينما كان متوسط التغير فى التحصيل لدى البنات هو ٢٠,٥٥ درجة بانحراف معيارى قدره ٢,٦٣ درجة. وكانت دلالة هذا الفرق بين المتوسطين (ز) ٢,٠٥ وهى أكبر من القيمة الحرجة لمستوى الدلالة (١,٩٦) عند مستوى ٠,٠٥.

٣ - أدى تدريس وحدة «الإنسان والموارد الطبيعية» إلى اكساب تلاميذ المجموعة التجريبية اتجاهات بيئية كما قيست باختبار الاتجاهات وكانت (ز) ٦٩,٦٦ وهى ذات دلالة مرتفعة.

٤ - لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين التغير فى اتجاهات البنين والبنات نتيجة دراستهم للوحدة المشار إليها.

٥ - يوجد ارتباط دال موجب قدره ٠,٥٦ بين التحصيل واكتساب الاتجاهات البيئية.

٢٣ - دراسة سامية فرج ١٩٨١[١]:

استهدفت هذه الدراسة بيان دور كل من مناهج الكيمياء والأحياء فى تحقيق الأهداف المرجوة من التربية البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة فى مصر.

ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بما يلى:

١ - تحديد الأهداف المرجوة من ذلك النوع من التربية.

٢ - تحليل أهداف تدريس كل من الكيمياء والأحياء وتوجيهاتها فى ضوء تلك الأهداف.

٣ - وضع مجموعة من المعايير يمكن استخدامها فى الحكم على محتوى كل من مناهج الكيمياء والأحياء.

٤ - تحليل كتب الكيمياء والأحياء وتقييمها فى ضوء المعايير السابقة.

٥ - إعداد بطاقة ملاحظة لاستخدامها فى ملاحظة عينة من معلمى الكيمياء والأحياء فى المرحلة الثانوية.

٦ - إعداد اختبار تحصيلى لقياس تحصيل الطلاب لبعض المعارف البيئية.

٧ - إعداد مقياس للاتجاهات البيئية.

وقد قامت الباحثة بتطبيق كل من الاختبار التحصيلى ومقياس الاتجاهات على عينة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادى وتلاميذ الصف الثالث الثانوى فى نهاية العام الدراسى ١٩٧٩/١٩٨٠.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

١ - لم تعن أهداف تدريس كل من علمى الكيمياء والأحياء بالأهداف

(١) سامية مصطفى فرج، دور مناهج الكيمياء والأحياء فى تحقيق أهداف التربية البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة بجمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، (المنصورة: كلية التربية جامعة المنصورة، ١٩٨١).

المرجوة من التربية البيئية العناية المرجوة.

٢ - يساعد محتوى كتب الكيمياء والأحياء فى المرحلة الثانوية - بدرجة محدودة - على تحقيق الأهداف المرجوة من التربية البيئية.

٣ - يفتقر كثير من معلمى الكيمياء والأحياء إلى الوعى البيئى.

٤ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين تحصيل التلاميذ للمعلومات البيئية واكتسابهم للاتجاهات البيئية، قبل التحاقهم بالمدرسة الثانوية وبعد تخرجهم فيها.

٥ - توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين اتجاهات كل من البنين والبنات، لصالح البنات.

٦ - يوجد معامل ارتباط موجب بين تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم البيئية.

٢٤ - دراسة الشراح ١٩٨٤[١]:

استهدفت هذه الدراسة وضع برنامج للتربية البيئية فى مجال العلوم بالمرحلة المتوسطة فى الكويت. وكان من بين الأسئلة التى حاول الباحث الإجابة عنها:

١ - ما البرنامج الذى يمكن وضعه لتنمية المفاهيم أو الاتجاهات البيئية لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟.

٢ - ما أثر تطبيق وحدة من المناهج المقترحة على تنمية المفاهيم والاتجاهات البيئية لدى طلاب المرحلة المتوسطة؟

ومن بين فروض البحث التى تم اختبارها:

١ - توجد فروق دالة احصائيًا بين الطلاب قبل تطبيق الوحدة وبعده من حيث استيعابهم للمفاهيم البيئية.

(١) يعقوب أحمد حسن الشراح، برنامج للتربية البيئية فى مجال العلوم فى المرحلة المتوسطة فى الكويت، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٤).

٢ - توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الطلاب قبل تطبيق الوحدة وبعده من حيث اتجاهاتهم نحو البيئة.

ومن بين ما قام به الباحث اختيار وحدة من برنامج السنة الرابعة بالمرحلة المتوسطة وتدريسها لعينة من طلاب هذه السنة، ووضع مقياسين للمفاهيم والاتجاهات البيئية وتطبيقها قبليًا وبعديًا.

ومن بين النتائج التى توصلت إليها الدراسة ما يلى:

١ - لا توجد فروق دالة احصائيًا بين تحصيل البنين والبنات بعد دراستهم للوحدة. فقد كانت (ت) لدلالة الفرق بين متوسط الدرجات للمجموعتين (البنين والبنات) فى الاختبار البعدى (٠,٠٥٢٦) وهى قيمة غير دالة احصائيًا.

٢ - لا توجد فروق دالة احصائيًا فى الاتجاهات البيئية بين البنين والبنات بعد دراستهم للوحدة. فقد كانت (ت) لدلالة الفرق بين متوسط الدرجات للمجموعتين (البنين والبنات) فى الاختبار البعدى (٠,٠٠٥٤) وهى قيمة غير دالة احصائيًا.

٢٥ - دراسة السعيد ١٩٨٤[١]:

استهدفت هذه الدراسة بناء برنامج فى التربية البيئية لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية فى مصر وقياس مدى فاعليته من خلال تجريب احدى وحداته. ومن بين الأسئلة التى حاول البحث الإجابة عنها السؤال التالى: ما مدى فاعلية وحدة من وحدات البرنامج المقترح فى تحقيق ما يحدد لها من أهداف؟.

ومن الفروض التى استهدف البحث اختبارها الفروض التالية:

١ - لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل كل من البنين

(١) سعيد محمد محمد السعيد، بناء برنامج فى التربية البيئية لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية، مرجع سابق.

والبنات للمعلومات البيئية المتعلقة بوحدة «المبيدات وآثارها البيئية».

٢ - لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى اتجاهات كل من البنين والبنات بعد دراستهم للوحدة المذكورة.

٣ - يوجد معامل ارتباط موجب بين تحصيل الطلاب للمعلومات البيئية واتجاهاتهم فى نفس المجال.

ومن بين ما قام به الباحث بناء الوحدة المشار إليها، وكذلك وضع اختبار تحصيلى فيها مؤلف من ٥٠ سؤال بطريقة الاختيار من متعدد تم التأكد من صدقه من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والتأكد من ثباته بطريقتى تحليل التباين وإعادة الاختبار. كما تم وضع مقياس للاتجاهات يشتمل على ٢٦ عبارة تقيس اتجاهات الطلاب نحو تلوث البيئة الريفية بالمبيدات وتم التأكد من صدقه وثباته كذلك.

وبعد ذلك تم تدريس الوحدة المعدة لعينة من طلاب الصف الثانى بمدرسة مسطرد الثانوية الزراعية عددهم ١٠٥ طالبًا وطالبة واستغرقت عملية التدريس ١٥ حصة بمعدل حصتين اسبوعيًا. وقد طبق كل من الاختبار التحصيلى ومقياس الاتجاهات قبل البدء فى تدريس الوحدة وكذلك بعد الإنتهاء من تدريسها لتعرف مدى فاعليتها بالنسبة لمعلومات أفراد العينة واتجاهاتهم البيئية.

ومن بين النتائج التى توصلت إليها الدراسة:

١ - بحساب قيمة (ت) تبين أن الفروق بين تحصيل كل من البنات والبنين قبل تدريس الوحدة وبعدها غير ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى صحة الفرض الأول.

٢ - بحساب قيمة (ت) تبين أن الفروق بين اتجاهات كل من البنات والبنين قبل تدريس الوحدة كانت غير ذات دلالة إحصائية. وبحساب قيمة (ت) مرة ثانية تبين أن الفروق بين اتجاهات كل من البنات والبنين بعد

تدريس الوحدة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١، مما يشير إلى عدم صحة الفرض الثانى.

٣ - يوجد معامل ارتباط موجب (+ ٠,٤٧) بين كل من درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى، ودرجاتهم فى مقياس الاتجاهات بعد تدريس الوحدة وهو دال عند مستوى ٠,٠١، مما يشير إلى صحة الفرض الثالث.

٢٦ - دراسة إبراهيم ودسوقى[1]:

قصد هذا البحث إلى تعرف الاتجاهات البيئية لدى طلاب كليات التربية فى جمهورية مصر العربية، وقد استهدف الاجابة عن سؤالين رئيسين هما:

١ - ما مدى تأثير الجنس على اكتساب طلاب كليات التربية فى مصر للاتجاهات البيئية المرجوة؟

٢ - ما مدى تأثير التخصص أو نوع الدراسة على اكتساب طلاب كليات التربية فى مصر للاتجاهات البيئية المرجوة؟

وللإجابة عن هذين السؤالين قام الباحثان بما يلى.

١ - عرض نظرى للاتجاهات بصفة عامة من حيث ماهيتها وطبيعتها وأنواعها وكيفية تكوينها والعلاقة بين الاتجاه وبعض المصطلحات الأخرى كالميل والقيمة والتقدير والرأى. وكذلك تحديد ماهية الاتجاه البيئى وأهم الاتجاهات البيئية المرجوة، وقد تم تحديدها فى ثمانية اتجاهات أساسية.

٢ - مراجعة البحوث والدراسات السابقة.

وفى ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة تم وضع الفرضين التاليين:

١ - توجد فروق ذات دلالة احصائية بين طلاب كليات التربية وطالباتها فى اتجاهاتهم نحو البيئة المصرية لصالح الطلاب.

---

(١) صبرى الدمرداش إبراهيم ومحمد أحمد دسوقى، الاتجاهات البيئية لدى طلاب كليات التربية فى جمهورية مصر العربية، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٥).

٢ - توجد فروق ذات دلالة احصائية بين من يدرسون التخصصات المختلفة فى كليات التربية فى اتجاهاتهم نحو البيئة المصرية لصالح الطلاب والطالبات الذين يدرسون تخصصات ذات صلة وثيقة بالبيئة مثل البيولوجيا والجغرافيا.

تحديد طريقة البحث، وقد شملت:

(أ) أداة البحث: وتتمثل فى استخدام مقياس الاتجاهات البيئية الذى سبق للباحثان وضعه فى بحث سابق لهما. ويتألف المقياس من مجالات خمسة رئيسة (الموارد الطبيعية، المشكلات البيئية، التوازن البيئى، المعتقدات، حماية البيئة) موزعة عشوائيا فى ٤٦ عبارة.

(ب) العينة: طبق المقياس على عدد من الطلاب والطالبات فى السنة الرابعة باحدى كليات التربية فى مصر وهى كلية التربية جامعة الزقازيق عددها ٦٢٠ بواقع ٣٢٤ طالبا و ٢٩٦ طالبة فى تخصصات: اللغة العربية والجغرافيا، والفلسفة، والطبيعة والكيمياء، والبيولوجيا، واللغة الإنجليزية.

(جـ) تصحيح الاستجابات: تم تصحيح استجابات أفراد العينة على أداة البحث وفقا لطريقة «ليكرت» ذات المقياس الخماسى، وبذا احتسبت الدرجة الكلية للمقياس على النحو التالى: ٤٦ × ٥ = ٢٣٠ درجة موزعة على مجالاته المختلفة وفقا لعدد عبارات كل منها.

(د) المعاملة الإحصائية: وتم فيها حساب كل من المتوسط، والوسيط، والإنحراف المعيارى، ومعامل الإلتواء، والنسبة الفائية (ف)، والنسبة التائية (ت).

وقد توصل البحث الى النتائج التالية:

● **بالنسبة للفرض الأول:**

١ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح الطلاب فى مكونات الموارد الطبيعية، وعند مستوى ٠,٠٥ لصالحهم أيضا فى المكونات

التالية: الاستنزاف والإنحسار، الإنفجار السكانى، التوازن البيئى، المعتقدات، الموارد الطبيعية.

٢ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح الطالبات فى مكون الأمراض المتوطنة، وعند مستوى ٠,٠٥ لصالحهن أيضًا فى مكون التلوث.

ومعنى هذا أن معظم الفروق بين الطلاب والطالبات فى الاتجاهات البيئية فى صالح الطلاب، مما يشير إلى صحة الفرض الأول فى معظم جوانبه.

● وبالنسبة للفرض الثانى:

(أ) عينة البنين:

١ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح طلاب كل من الشعب التالية فى المكونات المقترنة بكل منها: الطبيعية والكيمياء (الموارد الطبيعية)، اللغة العربية والطبيعة والكيمياء (التلوث)، الطبيعة والكيمياء (الأمراض المتوطنة)، الطبيعة والكيمياء (المعتقدات).

٢ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح طلاب كل من الشعب التالية فى المكونات المقترنة بكل منها: اللغة العربية والطبيعة والكيمياء (التلوث)، الطبيعة والكيمياء والجغرافيا والفلسفة (الاستنزاف والانحسار)، الفلسفة والطبيعة والكيمياء (الأمراض المتوطنة)، الفلسفة (الانفجار السكانى)، الطبيعة والكيمياء واللغة الإنجليزية (التوازن البيئى)، البيولوجيا والطبيعة والكيمياء (المعتقدات)، الطبيعة والكيمياء (حماية البيئة).

(ب) عينة البنات:

١ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح طالبات كل من الشعب التالية فى المكونات المقترنة بكل منها: الجغرافيا (الموارد الطبيعية)، البيولوجيا واللغة الإنجليزية والفلسفة (الأمراض المتوطنة)، الجغرافيا والفلسفة والبيولوجيا (الانفجار السكانى)، الطبيعة والكيمياء

(التوازن البيئى)، الطبيعة والكيمياء (المعتقدات).

٢ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح طالبات كل من الشعب التالية فى المكونات المقترنة بكل منها: الفلسفة والبيولوجيا واللغة الإنجليزية (الموارد الطبيعية)، الجغرافيا والفلسفة والطبيعة والكيمياء واللغة الإنجليزية (الاستنزاف والانحسار)، اللغة الإنجليزية والبيولوجيا (الأمراض المتوطنة)، اللغة الإنجليزية والبيولوجيا (الانفجار السكانى)، الطبيعة والكيمياء والبيولوجيا (التوازن البيئى)، الطبيعة والكيمياء (المعتقدات)، البيولوجيا (حماية البيئة).

ومعنى هذا أن الطلاب المتخصصين فى الطبيعة والكيمياء هم أكثر الطلاب اكتسابا للإتجاهات البيئية المختلفة (ما عدا مكون واحد فقط من مكونات مقياس الاتجاهات البيئية وهو الخاص بالانفجار السكانى)، كما أن المتخصصات فى البيولوجيا هن أكثر الطالبات اكتسابًا للاتجاهات البيئية. بينما لا يتفوق المتخصصون فى الجغرافيا، طلابًا وطالبات، على غيرهم من دارسى المواد الأخرى فى اكتسابهم لتلك الاتجاهات.

٢٧ - دراسة إبراهيم والحبشى ١٩٨٥[١]:

استهدفت هذه الدراسة مقارنة الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى فى ثلاث بيئات مصرية متباينة.

وقد تحددت مشكلة البحث الأساسية فى الإجابة عن السؤال التالى:

إلى أى مدى يكتسب تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى الاتجاهات البيئية المرغوب فيها؟

كما تحددت فروضه فى الفروض الثلاثة التالية:

١ - توجد فروق دالة احصائيًا بين بنين الحلقة الثانية من التعليم الأساسى وبناتها فى مجال اكتسابهم للاتجاهات البيئية المرجوة لصالح البنين.

---

(١) صبرى الدمرداش إبراهيم وفوزى أحمد الحبشى، الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى فى بيئات ثلاث، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٥).

٢ - توجد فروق دالة احصائيًّا بين تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى الذين يعيشون فى بيئات متباينة (ريفية - حضرية - ساحلية) فى مجال اكتسابهم للاتجاهات البيئية المرجوة لصالح من يعيشون منهم فى البيئة الريفية.

٣ - توجد فروق دالة احصائيًّا لتفاعل الجنس مع نوع البيئة فى اكتساب تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى للاتجاهات البيئية المرجوة لصالح بنين الريف.

ولاختبار صحة هذه الفروض قام الباحثان بتطبيق مقياس الاتجاهات البيئية لإبراهيم ودسوقى على عينة من تلاميذ وتلميذات السنة الثالثة من الحلقة الثانية من التعليم الأساسى (نهاية المرحلة الاعدادية). وقد بلغ العدد الكلى لهذه العينة ٩٩٨ فردًا بواقع ٤٧٣ تلميذًا و٥٢٥ تلميذة فى ثلاث بيئات متباينة وهى: البيئة الريفية (وتمثلها محافظة الشرقية)، والبيئة الحضرية (وتمثلها محافظة القاهرة)، والبيئة الساحلية (وتمثلها محافظة الإسكندرية). وقد بلغ عدد أفراد العينة فى هذه البيئات: ٣٩١ و ٣٧١ و ٢٣٦ على الترتيب.

وبعد التطبيق رصدت نتائج الإستجابات فى كشوف وعولجت احصائيًا، وفيما يلى أهم ما أسفرت عنه المعالجة من نتائج:

١ - يكتسب البنين بصفة عامة الاتجاهات البيئية بدرجة أكبر من اكتساب البنات لها، وإن كان هذا الفرق غير دال احصائيًّا. مما يشير إلى الصحة - الجزئية - للفرض الأول.

٢ - أفراد البيئة الحضرية هم أكثر أفراد البيئات الثلاثة اكتسابا للاتجاهات البيئية المرجوة، وإن كان هذا الفرق غير دال احصائيًّا. مما يشير إلى عدم صحة الفرض الثانى.

٣ - توجد فروق دالة احصائيًّا بين بنين الحضر وبنات الحضر (فقط) عند مستوى ٠,٠١ لصالح بنين الحضر. مما يشير إلى عدم صحة الفرض الثالث.

٣ - خلاصة وتعقيب

من عرض البحوث والدراسات السابقة يتبين أنه قد تباينت اهتماماتها: فمنها ما عنى بجوانب معينة فى التربية البيئية ومنها ما تعلق بالاتجاهات البيئية بصفة خاصة.

ويمكن إجمال أهم نتائج هذه الدراسات فيما يأتى:

١ - بالنسبة للجنس:

تضاربت النتائج بالنسبة لأثر الجنس كمتغير فى اكساب الأفراد الاتجاهات البيئية المرجوة، كما يتضح مما يلى:

(أ) أشارت بعض الدراسات (ويفل ١٩٤٧، جورج ١٩٦٦، السعيد ١٩٨٤، ابراهيم ودسوقى ١٩٨٥) إلى تفوق البنين على البنات.

(ب) بينما أشارت دراسات أخرى (إبراهيم ١٩٨٠، مرقص ١٩٨٠، بركات ١٩٨٢) إلى تفوق البنات على البنين.

(جـ) وهناك دراسات أوضحت عدم وجود فروق بين البنين والبنات (هوايتهان ١٩٦٥، سليم ١٩٨١، عفيفى ١٩٨١، شلبى ١٩٨١، الشراح ١٩٨٤).

كما أشارت دراسة (هيس وتورنى ١٩٦٧) إلى أن البنات يكتسبن الاتجاهات بسرعة تقل عن سرعة اكتساب البنين لها.

ولعل هذا التضارب مرده إلى اعتبارات معينة تتعلق بطبيعة العينة أو الأدوات المستخدمة أو الأساليب الإحصائية التى اتبعت فى كل دراسة من تلك الدراسات.

وتشير نتائج الدراسات التى أثبتت وجود فروق بين البنين والبنات فى مجال اكتسابهم للاتجاهات البيئية المرجوة إلى أرجحية هذا الاكتساب لصالح البنين.

٢ - بالنسبة للمناهج الدراسية:

أشارت أغلب نتائج الدراسات (كيرتيس ١٩٤٢، ويفل ١٩٤٧، ميشود وهيت ١٩٤٨، سليم ١٩٥١، لايفلى وبرايس ١٩٥٨) إلى أن هناك مناهج معينة يمكنها الاسهام فى مجال التربية البيئية بشكل أكثر فاعلية، وهذه المناهج هى: علم الأحياء (البيولوجيا)، الجغرافيا، العلوم العامة، الزراعة المهنية، المواطنة (ما تقابل التربية الوطنية أو التربية القومية فى مصر). وإن كانت أشارت إحدى الدراسات (هوايتمان ١٩٦٥) إلى انعدام أثر مقرر الجغرافيا فى تنمية الاتجاهات البيئية المرجوة.

٣ - بالنسبة لتفاعل الجنس ونوع المنهج:

كذلك توجد علاقة موجبة بين عدد مقررات التربية البيئية والاتجاهات لدى دارسيها (هاول وامبرود ١٩٧٤). وإن كانت أشارت إحدى الدراسات (كيس ١٩٧٨) إلى عدم وجود مثل هذه العلاقة.

٤ - بالنسبة لنوع البيئة:

أجمعت الدراسات التى عنيت ببحث أثر هذا المتغير (ويفل ١٩٤٧، سليم ١٩٥١، هوايتمان ١٩٦٥، جورج ١٩٦٦ ديار ١٩٧٦) على أن للبيئة الريفية تأثير كبير فى اكتساب التلاميذ الاتجاهات البيئية المرغوب فيها إذا ما قيست بأثر كل من البيئتين الحضرية وشبه الحضرية فى هذا الشأن. وإن كانت أشارت إحدى هذه الدراسات إلى عكس ذلك (موير ١٩٧٥).

٥ - بالنسبة لتكامل الخبرات البيئية مع الخبرات التعليمية:

أشارت نتائج الدراسات (مجلس صيانة البيئة فى كاليفورنيا ١٩٤٢، سليم ١٩٥١، لايفلى وبرايس ١٩٥٨) إلى ضرورة وجود هذا التكامل على مستوى التعليم العام، ولا يتم الانفصال إلا فى الجامعة ولأغراض محددة.

٦ - بالنسبة للنشاطات المنهجية المصاحبة:

أجمعت نتائج الدراسات التى عنيت ببحث أثر هذا المتغير (سليم ١٩٥١، ماسترز ١٩٥٣، هوايتمان ١٩٦٥، جورج ١٩٦٦، هوسلى ١٩٧٤) على أن تلك النشاطات ممثلة فى الكشافة والجوالة والمعسكرات الصيفية ونوادى صيانة البيئة وورشها والرحلات الميدانية والأفلام التعليمية تلعب دورًا مهمًا متممًا لدور المناهج النظامية فى التربية البيئية.

٧ - بالنسبة لتغيير الاتجاهات:

أشارت نتائج الدراسات التى استهدفت إحداث مثل هذا التغيير إلى امكانية تغيير اتجاهات الأفراد نحو بيئتهم على نحو أفضل بوسائل متعددة منها:

(أ) تدريس وحدات معينة فى مجال صيانة البيئة والمحافظة عليها (لوج ١٩٦٠، هوايتمان ١٩٦٥، شلبى ١٩٨١، السعيد ١٩٨٤).

(ب) حسن إعداد المعلم (شيرمان ١٩٥٠)

(جـ) التعرض لخبرات أخرى فى مجال صيانة البيئة والمحافظة عليها كالنشاطات المنهجية المصاحبة (جورج ١٩٦٦).

(د) فاعلية وسائل الإعلام (كيريتس ١٩٤٢، سليم ١٩٥١).

٨ - بالنسبة لمدة الدراسة:

تضاربت نتائج البحوث بالنسبة لأثر هذا المتغير على تنمية الاتجاهات البيئية، فمنها ما يؤكده (ويفل ١٩٤٧) ومنها ما ينفيه (سليم ١٩٥١).

وربما يرجع هذا التضارب كذلك إلى اختلاف الأساليب الإحصائية أو طبيعة العينة أو نوع الأدوات التى استخدمت فى كل من هاتين الدراستين.

٩ - بالنسبة للارتباط بين معلومات التلاميذ واتجاهاتهم:

أجمعت نتائج الدراسات التى حاولت تعرف هذا الأمر (سليم ١٩٥١، مرقص ١٩٨٠، السعيد ١٩٨٤) على وجود ارتباط موجب بين معلومات التلاميذ واتجاهاتهم فى مجال التربية البيئية.

هذا، ويلاحظ على تلك البحوث والدراسات ما يلى:

١ - تباين المستويات الدراسية التى أجريت عليها، كما يتضح مما يأتى:

(أ) فمنها دراسات أجريت على مستوى المدرسة الابتدائية (دونللى ١٩٥٧، كيس ١٩٧٨).

(ب) وأخرى على مستوى المدرسة الاعدادية (ديار ١٩٧٦، ريتشموند ١٩٧٦، عفيفى ١٩٨١، شلبى ١٩٨١، الشراح ١٩٨٤، ابراهيم والحبشى ١٩٨٥).

(جـ) وثالثة على مستوى المدرسة الثانوية العامة (كيرتيس ١٩٤٢، ويفل ١٩٤٧، ميشود وهيت ١٩٤٨، سليم ١٩٥١، هانسلمان ١٩٥٨، ابراهيم ١٩٨٠، مرقص ١٩٨٠، فرج ١٩٨١)، أو الثانوية الفنية (الزراعية) (السعيد ١٩٨٤).

(د) ورابعة على مستوى التعليم العام كله (ماسترز ١٩٥٣، جايلز ١٩٥٧).

(هـ) وخامسة على المستوى الجامعى (لايفلى وبرايس ١٩٥٨، لوج ١٩٦٠، هوايتمان ١٩٦٥، بارت ١٩٧٢، عفيفى ١٩٨٣، إبراهيم ودسوقى ١٩٨٥).

(و) وسادسة على مستوى الكبار (واتكنز ١٩٧٤، السعيد ١٩٨١).

(ز) وسابعة تقارن بين أكثر من مستوى (جورج ١٩٦٦، باكا ١٩٦٧).

ومعنى هذا أنها قد شملت كل المستويات التعليمية: التعليم العام (ابتدائى - اعدادى - ثانوى)، والتعليم الجامعى، وتعليم الكبار.

٢ - استخدام أداة أو أكثر من الأدوات التالية:

(أ) اختبار تحصيلى لقياس المعلومات البيئية مصوغ بطريقة «الاختيار من متعدد» (كيرتيس ١٩٤٢، جايلز ١٩٥٧، السعيد ١٩٨١).

(ب) مقياس لقياس الاتجاهات البيئية مصوغ بطريقة «ليكرت» (ويفل ١٩٤٧، سليم ١٩٥١، لوج ١٩٦٠، هوايتمان ١٩٦٥، جورج ١٩٦٦، فليتوود ١٩٧٣، كوين ١٩٧٦، ابراهيم ١٩٨٠، مرقص ١٩٨٠، عفيفى ١٩٨١، شلبى ١٩٨١، الشراح ١٩٨٤، السعيد ١٩٨٤). ومعظم هذه الدراسات استخدمت الأداة (أ) كذلك.

(جـ) استبيان لقياس الوعى بصفة عامة (عفيفى ١٩٨٣)، أو لتعرف مدى الإهتمام بمكون بيئى معين كالحيوانات (بارت ١٩٧٢) أو العناية بمكون آخر كالماء (واتكنز ١٩٧٤).

(د) بطاقة لتقويم الإسهام النسبى للمناهج الدراسية المختلفة فى مجال التربية البيئية (سليم ١٩٥١).

٣ - تباين التصميمات التجريبية، كما يتضح مما يلى:

(أ) تقسيم عينة البحث الى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وهو ما أخذت به معظم الدراسات (لوج ١٩٦٠، هاول ووارمبرود ١٩٧٤، كوين ١٩٧٦، ابراهيم ١٩٨٠، مرقص ١٩٨٠، سليم ١٩٨١، عفيفى ١٩٨١، شلبى ١٩٨١، بركات ١٩٨٢، حجازى ١٩٨٣، عفيفى ١٩٨٣).

(ب) تقسيم العينة الى مجموعة تجريبية واحدة ومجموعتين ضابطتين، وهو ما أخذت به دراسة واحدة (هوايتمان ١٩٦٥).

(جـ) اعتبار العينة بمثابة مجموعة تجريبية فقط دون أن تكون هناك أخرى ضابطة (السعيد ١٩٨١).

(د) مجرد التطبيق على عينة مختارة والمقارنة بين أفرادها وفقا لمتغيرات معينة (ويفل ١٩٤٧، سليم ١٩٥١، جورج ١٩٦٦، بارت ١٩٧٢، واتكنز ١٩٧٤).

٤ - تباين المعالجات الإحصائية وفقا لظروف كل دراسة وطبيعتها، فمثلا:

(أ) استخدم (عفيفى ١٩٨١، شلبى ١٩٨١، حجازى ١٩٨٣، عفيفى ١٩٨٣، الشراح ١٩٨٤، السعيد ١٩٨٤) معالجة تقوم على أساس حساب كل من المتوسط والانحراف المعيارى واختبار (ت) واختبار (ف).

(ب) بينما استخدم (بارت ١٩٧٢) التحليل الخاص بنظرية الشجرة.

(جـ) واستخدم (واتكنز ١٩٧٤) التحليل الخاص بالميزان البيانى لجوتمان، وحساب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان، وتحليل التباين ذى الاتجاه الواحد لكروسكال - اليس.

(د) واستخدم أريكسون (١٩٧١) اختبار المجال المتعدد الحديث.

ثانيًا: نماذج لبعض أدوات التقويم فى التربية البيئية

١ - فى مجال تقويم المنهج

قائمة المعايير الخاصة بالحكم على مدى تأكيد المناهج الدراسية لفلسفة التربية البيئية

(أ) تقويم الجانب المعرفى

النظام البيئى

مفهوم النظام البيئى:

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم البيئة؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم الحيز البيئى؟.

٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم النظام البيئى؟

مكونات النظام البيئى:

٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم الموارد الطبيعية الدائمة؟

٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم الموارد الطبيعية المتجددة؟

٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم الأحياء المنتجة؟

٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم الأحياء المستهلكة؟

٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم الموارد الطبيعية غير المتجددة؟

خصائص النظام البيئى:

٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك ديناميكية النظم البيئية؟

١٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك تعقد النظم البيئية؟

١١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك استقرار النظم البيئية؟

١٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك استمرارية النظم البيئية؟

١٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك تنوع النظم البيئية؟

طرق دراسة النظام البيئى:

١٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق المختلفة المستخدمة فى دراسة النظم البيئية؟

العالم كنظام بيئى:

١٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة المياه المالحة كنظام بيئى؟

١٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة المياه العذبة كنظام بيئى؟

١٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة المنطقة الصحراوية كنظام بيئى؟

١٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة المنطقة العشبية كنظام بيئى؟

١٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة منطقة الغابات المطرية كنظام بيئى؟.

٢٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة منطقة الغابات متساقطة الأوراق كنظام بيئى؟

٢١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة منطقة التايجا كنظام بيئى؟

٢٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة منطقة التندرا كنظام بيئى؟

٢٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على دراسة التباين العمودى على جوانب الهضاب والتلال على أنه صورة من صور النظم البيئية؟

مقومات توازن النظام البيئى:

٢٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الدور الذى تلعبه دورة بعض المواد، كالماء والكربون والنيتروجين، فى إقامة التوازن الفيزيوكيميائى فى البيئة الطبيعية؟

٢٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف أشكال العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية كسلاسل الغذاء، ودورات الغذاء، وأهرام الغذاء، والشباك الغذائية، وشبكة الحياة؟

٢٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف العلاقات بين أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية كالتنافس والتعاون؟

٢٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف العلاقات بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية كالتطفل، والتعايش، والتقايض، والافتراس، والترمم؟.

٢٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف مقومات التوازن الجيومورفولوجى فى البيئة الطبيعية؟

اختلال توازن النظام البيئى:

٢٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف المسببات الطبيعية التى تخل بتوازن النظم البيئية كالزلازل والبراكين؟

٣٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف المسببات البشرية التى تخل بتوازن النظم البيئية كقطع الغابات، وإقامة السدود، والرعى الجائر، والتسميد الزائد، والاستخدام المفرط للمبيدات، وإدخال نباتات جديدة الى البيئة، وزيادة أو تحسين نبات متوطن، ونقل الآفات والأمراض من الموطن الأصلى إلى موطن جديد، واستجلاب الأعداء الحيوية، وعمل تغييرات فى الإجراءات الزراعية، والتصنيع ؟.

٣١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف صور الاخلال بتوازن النظام البيئى فى بيئتهم المحلية كاختلال التوازن الفيزيوكيميائى، واختلال التوازن البيولوجى، واختلال التوازن الجيومورفولوجى ؟

٣٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف المصادر التى تتسبب فى تلوث الهواء فى بيئتهم كالمصادر الفيزيقية، والمصادر البيولوجية، والمصادر الكيميائية، والمصادر الصوتية ؟

٣٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف أنواع تلوث الهواء فى بيئتهم كالتلوث الفيزيقى والتلوث البيولوجى والتلوث الكيميائى والتلوث الضوضائى ؟

٣٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار الناجمة عن تلوث الهواء بالنسبة لكل من الانسان، والحيوان، والنبات، والأشياء غير الحية ؟

٣٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف المصادر التى تلوث الماء فى بيئتهم كالمصادر الكيميائية، والمصادر البيولوجية، والمصادر الحرارية ؟

٣٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف مجالات تلوث الماء فى بيئتهم كتلوث المياه السطحية وتلوث المياه الجوفية ؟

٣٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف أنواع تلوث الماء فى بيئتهم كالتلوث الكيميائى، والتلوث البيولوجى، والتلوث الحرارى ؟

٣٨ - هـل يساعـد المنهج التـلاميذ عـلى ادراك الأخطار النـاجمة عن تلوث الماء بالنسبة لكل من الانسان والحيوان والنبات والتربة؟

٣٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ عـلى تعرف مصـادر تلوث الغذاء فى بيئتهم كالمصادر الكيميائية، والمصادر البيولوجية؟

٤٠ - هل يساعد المنهج التـلاميذ عـلى تعرف أنـواع تلوث الغذاء فى بيئتهم كالتلوث الكيميائى، والتلوث البيولوجى، والتلوث الإشعاعى؟

٤١ - هـل يساعـد المنهج التـلاميذ عـلى ادراك الأخطار النـاجمة عن تلوث الغذاء بالنسبة لكل من الانسان والحيوان؟

٤٢ - هل يساعـد المنهج التـلاميذ عـلى تعرف المصـادر المختلفة التى تلوث التربة كالمصادر الكيميائية؟.

٤٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار الناجمة عن تلوث التربة؟

٤٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الوسائل التى تتسبب فى استنزاف الثروات النباتية كالآفات والأمراض؟

٤٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار التى يمكن أن تنجم عن استنزاف الثروات النباتية؟

٤٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الوسائل التى تتسبب فى استنزاف الثروات الحيوانية كالآفات والأمراض؟

٤٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار التى يمكن أن تنجم عن استنزاف الثروات الحيوانية؟

٤٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الوسائل التى تتسبب فى استنزاف التربة الزراعية كالتجريف والتطبيل؟

٤٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار التى يمكن أن تنجم عن استنزاف التربة الزراعية؟

٥٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف العوامل التى تتسبب فى استنزاف الثروات غير المتجددة كالبترول وبعض المعادن؟

٥١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار التى يمكن أن تنجم عن استنزاف الثروات غير المتجددة؟

٥٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف العوامل التى تتسبب فى انحسار بعض الموارد الطبيعية كالرقعة الزراعية والبحيرات؟

٥٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار التى يمكن أن تنجم عن انحسار مساحة بعض الموارد الطبيعية فى بيئتهم؟

٥٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف المسببات التى تؤدى الى نحر الشواطئ؟

٥٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك الأخطار التى يمكن أن تنجم عن نحر الشواطئ؟

٥٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف النشاطات التى يترتب عليها ظهور آفات طارئة؟

٥٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الآثار المترتبة على ظهور آفات طارئة، اقتصادية كانت أم صحية؟

الإنسان واقتصاديات النظام البيئى:

٥٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن أن يستثمر بها الانسان الهواء الجوى؟

٥٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن أن يستثمر بها الانسان الطاقة الشمسية؟

٦٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن أن يستثمر بها الانسان الثروات التى تزخر بها المياه عذبة كانت أم ملحة؟

٦١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن أن يستثمر بها الانسان ثرواته النباتية؟

٦٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن أن يستثمر بها الانسان أرضه الزراعية؟

٦٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن أن يستثمر بها الانسان موارد بيئته غير المتجددة كمصادر الطاقة والثروات المعدنية؟

الإنسان يصون النظام البيئى:

٦٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان الهواء من التلوث؟

٦٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان الماء من التلوث؟

٦٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان الغذاء من التلوث؟

٦٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان التربة من التلوث؟

٦٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان ثرواته المتجددة من الاستنزاف؟

٦٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان ثرواته غير المتجددة من الاستنزاف؟

٧٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن بها أن يصون الانسان بعض موارد بيئته الطبيعية من الانحسار؟

٧١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف الطرق والوسائل التى يمكن

بها أن يصون الانسان بعض موارد بيئته الطبيعية من النحر؟

٧٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف كيفية ترشيد النشاطات التى تخل بالتوازن الفيزيوكيميائى؟

٧٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف كيفية ترشيد النشاطات التى تخل بالتوازن البيولوجى؟

٧٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف كيفية ترشيد النشاطات التى تخل بالتوازن الجيومورفولوجى؟

٧٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف كيفية ترشيد النشاطات التى يشوه بها الانسان وجه بيئته؟

السـكان

مفاهيم ديموجرافية أساسية:

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك المفاهيم الديموجرافية الأساسية كمعدل المواليد، ومعدل الوفيات، والخصوبة، والإنخراط، والنزوح، والسعة، الخ؟

أساليب الدراسات السكانية:

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على التعرف على بعض الأساليب المستخدمة فى الدراسات السكانية كالتعدادات والإحصاءات الحيوية والمسح بالعينة؟

وسائل الدراسات السكانية:

٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف بعض وسائل الدراسات السكانية كوسائل قياس الخصوبة، ووسائل قياس الوفيات، ووسائل قياس الهجرة، ووسائل قياس التهجير، الخ؟

دينامكية السكان:

٤ – هل يساعد المنهج التلاميذ على فهم ديناميكية العائلات النباتية؟

٥ – هل يساعد المنهج التلاميذ على فهم ديناميكية العشائر الحيوانية؟

٦ – هل يساعد المنهج التلاميذ على فهم ديناميكية المجتمعات البشرية؟

معدلا نمو السكان:

٧ – هل يعطى المنهج للتلاميذ فكرة عن تطور نمو السكان على مر العصور، وأهم محددات هذا النمو؟

٨ – هل يعطى المنهج للتلاميذ فكرة عن النمو السكانى فى مصر من حيث: تطوره، ووضعه الراهن، وموقعه عالميًا؟

٩ – هل يتطرق المنهج لمؤشرات نمو السكان مستقبلاً فى مصر والعالم؟

العوامل المؤثرة فى النمو السكانى:

١٠ – هل يعطى المنهج للتلاميذ فكرة عن فسيولوجية الإنجاب والتكاثر البشرى؟

١١ – هل يعطى المنهج للتلاميذ فكرة عن أنماط التكاثر فى مصر والعالم قديمًا وحديثًا؟

١٢ – هل يوضح المنهج العوامل التى تزيد من الخصوبة كالزواج المبكر، والرغبة فى المزيد من الذرية؟

١٣ – هل يوضح المنهج العوامل التى تحد من الخصوبة مثل ارتفاع سن الزواج أو الإضراب عنه، والسقط والإجهاض ، وتحديد النسل؟

١٤ – هل يوضح المنهج الأسباب التى تؤدى الى الوفيات فى مصر والعالم قديمًا وحديثًا؟

١٥ - هل يبين المنهج العوامل التى تزيد من معدل الوفيات كالفقر، والجهل، والمرض، والحوادث؟

١٦ - هل يبين المنهج العوامل التى تحد من معدل الوفيات كارتفاع المستويين الثقافى والصحى؟

١٧ - هل يوضح المنهج أنواع الهجرة، وأسبابها، وأساليبها داخليًا وخارجيًا؟

١٨ - هل يبين المنهج أهم عوامل الطرد السكانى التى تؤدى الى التهجير كالضغوط الإقتصادية، والسياسية، والإجتماعية؟

خصائص السكان:

١٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف خصائص السكان على المستوى العالمى مثل عدم ثبات أعدادهم من دولة الى أخرى، وتزايد معدلاتهم الإستهلاكية، وسوء توزيعهم، الخ؟

٢٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تعرف خصائص السكان فى مصر مثل تزايد معدلات نموهم، وسوء توزيعهم، وهجرتهم من الريف إلى الحضر، وتزايد معدلاتهم الإستهلاكية، وتفشى بعض العلل فيهم، وتمايز بنيتهم الديموجرافية، وأنماطهم السلوكية الخاطئة؟

الآثار المترتبة على النمو السكانى فى مصر:

٢١ - هل يعنى المنهج بإبراز الآثار البيئية المترتبة على النمو السكانى فى مصر، ايجابًا وسلبًا؟

٢٢ - هل يعنى المنهج بإبراز الآثار الإقتصادية المترتبة على النمو السكانى فى مصر، ايجابًا وسلبًا؟

٢٣ - هل يعنى المنهج بابراز الآثار الصحية المترتبة على النمو السكانى فى مصر، ايجابًا وسلبًا؟

٢٤ - هل يعنى المنهج بابراز الآثار الاجتماعية المترتبة على النمو السكانى فى مصر، ايجابًا وسلبًا؟

الموقف من المسألة السكانية:

٢٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على التعرف - بصراحة - على رأى الدين فى قضية تحديد النسل؟

٢٦ - هل يعرض المنهج بوضوح لرأى الدولة فى تلك القضية؟ وهل يوجد تعارض بين الرأيين؟

٢٧ - هل يعرض المنهج لموقف العلماء المختصين من مسألة النمو السكانى، سواء المتفائلين منهم أو المتشائمين (المالتوسيون الجدد)؟.

٢٨ - هل يهمل المنهج بيان موقف الأفراد من مسألة تحديد النسل أم يوليه ما يستحقه من عناية؟

السكان والمستقبل:

٢٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على ادراك مفهوم التخطيط؟

٣٠ - هل يشرح المنهج للتلاميذ أصول فن التخطيط السكانى وأساليبه؟

٣١ - هل يعرف المنهج التلاميذ بالاعتبارات الواجب مراعاتها فى التخطيط السكانى آجلًا وعاجلًا؟

٣٢ - هل يعنى المنهج ببيان التفاعل المزدوج والتأثير المتبادل بين التخطيط السكانى لكل من الأسرة والمجتمع؟

الإقتصاد والتكنولوجيا

١ - هل يعنى المنهج ببيان تأثير العرض والطلب الخاصان بمنتجات وسلع معينة على توزيعها وتكاليفها؟

٢ - هل يعنى المنهج ببيان تأثير الأنماط الإستهلاكية للانسان على الموارد الطبيعية المتاحة له فى البيئة؟

٣ - هل يعنى المنهج ببيان تأثير النظام الاقتصادى الذى يتبعه مجتمع ما على استغلال ما به من موارد طبيعية؟

٤ - هل يوضح المنهج العلاقة بين مستويات الإنتاج ونوعية البيئة؟

٥ - هل يوضح المنهج العلاقة بين درجة تحضر مجتمع ما ونوعية البيئة التى يعيش فيها؟

٦ - هل يعنى المنهج ببيان العلاقة بين النظم الاقتصادية والترتيبات الخاصة بإنتاج سلع معينة وتوزيعها؟

٧ - هل يحدد المنهج من الذى ينبغى أن يتحمل ثمن مواجهة المشكلات البيئية؟

٨ - هل يوضح المنهج أثر بعض الكوارث الاقتصادية التى تقع فى بيئة معينة على غيرها من البيئات الأخرى؟

٩ - هل يعرض المنهج لإحدى حروب الموارد الطبيعية؟

١٠ - هل يعنى المنهج ببيان الوجهين المثمر والمدمر لعلاقة التكنولوجيا التى يستخدمها الانسان ببيئته؟

١١ - هل يوضح المنهج كيفية تخلف بعض التقنيات التى يستخدمها الانسان فى استثمار بعض الثروات الدائمة فى البيئة؟

١٢ - هل يوضح المنهج تأثير استخدام تقنيات معينة على استنزاف الثروات الطبيعية وخصوصًا غير المتجددة منها؟

القرارات البيئية

١ - هل يوضح المنهج للتلاميذ معنى القرار البيئى؟

٢ - هل يوضح المنهج للتلاميذ مبررات اتخاذ القرارات البيئية؟

٣ - هل يحدد المنهج من الذى ينبغى أن يتخذ القرارات البيئية؟

٤ - هل يبين المنهج كيفية صنع القرارات البيئية؟

٥ - هل يوضح المنهج أهم الاعتبارات الواجب مراعاتها فى صنع القرارات البيئية؟

٦ - هل يبرز المنهج الآثار البناءة أو الهدامة التى يمكن أن تترتب على اتخاذ بعض القرارات البيئية؟

الأخلاقيات البيئية

الحقوق البيئية:

١ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق الفسيولوجية الأساسية للفرد كالضوء والهواء والماء والغذاء؟

٢ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق النفسية الأساسية للفرد كالأمن والتعامل؟

٣ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق الإجتماعية الأساسية للفرد كالإقامة والعمل والإنتماء؟

٤ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق الاقتصادية الأساسية للفرد كالدخل والملكية؟

٥ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق السياسية الأساسية للفرد كالتعليم والإعلام والمشاركة؟

٦ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق الدينية الأساسية للفرد كالإعتقاد والعبادة؟

٧ - هل يعنى المنهج ببيان الحقوق الرئيسة للجماعات كإدارة الموارد واستثمارها؟

الواجبات البيئية:

٨ - هل يعنى المنهج ببيان الواجبات الرئيسة نحو المخلوقات الأخرى كالبقاء والإنتاج والعون؟

(ب) تقويم الجانب المهارى

النظام البيئى

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب مهارات خاصة بجمع عينات تمثل الأحياء المنتجة والمستهلكة من بيئتهم الطبيعية وتصنيفها وإعداد مجموعات منها للعرض أو للدراسة أو كليهما؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب مهارات خاصة بجمع عينات تمثل الثروات المعدنية فى بيئتهم الطبيعية وتصنيفها وإعداد مجموعات منها للعرض أو للدراسة أو كليهما؟

٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب مهارة بناء بعض أشكال العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية الموجودة فى بيئتهم المحلية؟

٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب مهارات خاصة بتفسير العلاقات المتبادلة بين بعض الكائنات الحية التى توجد فى بيئتهم المحلية؟

٥ – هل يمكن المنهج التلاميذ من اكتساب مهارات ادراك المشكلات البيئية، وتحديدها تحديدًا علميًا دقيقًا؟

٦ – هل يمكن المنهج التلاميذ من اكتساب مهارة جمع المعلومات المتعلقة بإحدى المشكلات البيئية، وتنظيمها، وتحليلها، ووضع خطة للعمل فى ضوء ذلك؟

٧ – هل يعمل المنهج على تدريب التلاميذ على التفكير العلمى السليم واكسابهم مهاراته وتنمية قدراتهم الإبتكارية من خلال التفكير فى حل المشكلات التى تعانى منها بيئتهم؟

٨ – هل يكسب المنهج التلاميذ مهارات اجتماعية تمكنهم من العمل البيئى فى جو من الود والتفاهم؟

السكان

١ – هل يعمل المنهج على اكساب التلاميذ المهارات الخاصة بجمع البيانات المتعلقة بالسكان وتصنيفها وكيفية الإفادة منها؟

٢ – هل يعمل المنهج على اكساب التلاميذ المهارات الخاصة بقراءة الجداول والرسومات البيانية وغيرها من الأشكال الديموجرافية وفهم وتفسير ما بها من معلومات؟

القرارات البيئية

١ – هل يعمل المنهج على اكساب التلاميذ المهارات الخاصة باتخاذ القرارات البيئية السليمة؟

الأخلاقيات البيئية

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب المهارات التى تمكنهم من التمييز بين حقوقهم وواجباتهم البيئية ؟

(جـ) تقويم الجانب الإنفعالى

النظام البيئى

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو استثمار موارد بيئتهم الدائمة ؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو استثمار موارد بيئتهم المتجددة ؟

٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو استثمار موارد بيتهم غير المتجددة ؟

٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو صيانة الهواء من التلوث ؟

٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو صيانة الماء من التلوث ؟

٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو صيانة الغذاء من التلوث ؟

٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو صيانة التربة من التلوث ؟

٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو صيانة الثروات المتجددة من الاستنزاف؟

٩ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو صيانة الثروات غير المتجددة من الاستنزاف؟

١٠ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو المحافظة على بعض موارد بيئتهم الطبيعية من الانحسار؟

١١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن الفيزيوكيميائى فى بيئتهم الطبيعية؟

١٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن البيولوجى فى بيئتهم الطبيعية؟

١٣ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مضاد نحو الاخلال بمقومات التوازن الجيومورفولوجى فى بيئتهم الطبيعية؟

١٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو المحافظة على وجه البيئة من التشويه؟

١٥ - هل يكسب المنهج التلاميذ ميلاً نحو المشاركة فى المشروعات التى تستهدف صيانة بيئتهم والمحافظة عليها برغبة منهم وبوازع داخلى من أنفسهم؟

١٦ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير أهمية الترابط بين مكونات النظم البيئية فى ديمومة الحياة واستمرارها؟

١٧ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير أهمية العمل على استثمار ما بالنظم البيئية المتاحة له من موارد بما يعود بالنفع على كل من الفرد والمجتمع؟

١٨ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير أهمية المحافظة على النظم البيئية المختلفة من المشكلات التى تتهددها والأخطار التى تتعرض لها؟

السكان

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مضاد نحو المساهمة فى زيادة الانفجار السكانى فى مجتمعهم الذين يعيشون فيه؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاهات مرغوب فيها تعمل على التأخير النسبى لسن زواجهم وإنجابهم؟.

٣ - هل يكسب المنهج التلاميذ ميلاً نحو المشاركة فى الدعوة الى تنظيم الأسرة؟

٤ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير خطورة الآثار البيئية والاقتصادية والصحية والإجتماعية المترتبة على مشكلة الإنفجار السكانى فى مجتمعهم؟

٥ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير الجهود التى تبذل والتى ينبغى أن تبذل لوقف النمو السكانى فى الحدود التى تسمح بها الموارد الطبيعية المتاحة؟

الإقتصاد والتكنولوجيا

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير ضرورة اتباع نظم اقتصادية معينة لا ترهق البيئة وتحفظ عليها سلامتها؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير ضرورة استخدام تقنيات جديدة لا تلوث البيئة ولا تستنزف ثرواتها؟

القرارات البيئية

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو المشاركة فى صنع القرارات البيئية التى تتخذ فى بيئتهم المحلية؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير خطورة الآثار التى يمكن أن تترتب على اتخاذ قرار بيئى معين؟

الأخلاقيات البيئية

١ - هل يساعد المنهج التلاميذ على اكتساب اتجاه مرغوب فيه نحو حماية حقوق الأنواع الأخرى من الكائنات الحية فى البقاء؟

٢ - هل يساعد المنهج التلاميذ على تقدير أهمية احترام الأحياء الأخرى التى تشارك الانسان المعيشة فى البيئة ذاتها وتؤثر فيه ويؤثر فيها؟

٢ - فى مجال تقويم المعلم

نقدم فيما يلى قائمة ملاحظة يمكن استخدامها لتقويم أداء المعلم وسلوكه فى مجال التربية البيئية[١].

---

(١) القائمة مأخوذة من المرجع التالى:
سعيد محمد السعيد، بناء برنامج فى التربية البيئية لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية، مرجع سابق، ملحق (٣).
وقد قام المؤلف باستكمالها وذلك باضافة الجزء (ثالثًا) اليها ومشتملاته، كما أجرى عليها بعض التعديلات لتلائم المعلم فى التعليم العام وليس فى التعليم الزراعى فحسب.

بيانات عامة:

اسم المعلم: ....

المؤهل الدراسى وتاريخه: ....

المادة التى يقوم بتدريسها: ....

موضوع الدرس: ....

تاريخ الدرس: ....

أولا: أسلوب المعلم فى التدريس:

١ - اذا كان لمحتوى الدرس علاقة مباشرة بأحد جوانب البيئة ومشكلاتها فهل:

	نعم	لا
(أ) يقتصر شرح المعلم على معلومات الكتاب المدرسى الخاصة بالبيئة.	-	-
(ب) يزود المعلم التلاميذ بمعلومات اضافية عن البيئة ومشكلاتها.	-	-

٢ - إذا لم توجد لمحتوى الدرس علاقة مباشرة بأحد جوانب البيئة ومشكلاتها فهل:

(أ) يظهر المعلم هذه العلاقة أثناء التدريس بصورة مختصرة	-	-
(ب) يظهر المعلم هذه العلاقة أثناء التدريس بصورة مفصلة	-	-

٣ - يربط محتوى الدرس ببقية جوانب البيئة:

(أ) يظهر المعلم هذا الارتباط بصورة مختصرة	-	-
(ب) يظهر المعلم هذا الارتباط بصورة مفصلة	-	-

٤ - يستخدم المعلم فى تدريسه أكثر من طريقة:

	نعم	لا
(أ) يعتمد على طريقة الإلقاء	-	-
(ب) يعتمد على طريقة المناقشة	-	-
(جـ) يعتمد على أسلوب حل المشكلات	-	-
(د) يمزج بين طريقتين أو أكثر من الطرق السابقة	-	-
(هـ) يستخدم طرقا أخرى هى	-	-
٥ - يتيح المعلم للتلاميذ الفرص للمشاركة فى الدرس:		
(أ) يقوم المعلم بالتدريس جمعيًا للتلاميذ طوال الوقت	-	-
(ب) يعطى المعلم التلاميذ فرصا للعمل منفردين	-	-
(جـ) يعطى المعلم التلاميذ فرصا للعمل فى مجموعات	-	-
٦ - يستخدم المعلم وسائل تعليمية:		
(أ) يستخدم وسائل تعليمية جاهزة	-	-
(ب) يستخدم وسائل تعليمية من البيئة	-	-
(جـ) يستخدم وسائل تعليمية من إعداد التلاميذ	-	-
فى الحالات السابقة:		
(أ) يستخدم المعلم الوسيلة ويقوم التلاميذ بالمشاهدة	-	-
(ب) يستخدم التلاميذ الوسيلة تحت إشراف المعلم	-	-
٧ - ينمى المعلم بعض المهارات البيئية لدى الطلاب:		
(أ) يقوم المعلم بتنفيذ هذه المهارات أمام التلاميذ	-	-
(ب) يمارس الطلاب أنفسهم هذه المهارات	-	-
(جـ) يستخدم الخطوتين السابقتين معا	-	-
٨ - ينمى المعلم بعض الجوانب الإنفعالية الخاصة بالبيئة لدى الطلاب:		
(أ) يستخدم الإرشاد والتوجيه المباشر	-	-

	نعم	لا
(ب) يستخدم أنشطة مختلفة تساعد فى تنمية هذه الجوانب	–	–
(جـ) يستخدم الخطوتين السابقتين معا	–	–
٩ - يصحح المعلم بعض المعتقدات والخرافات البيئية لدى الطلاب:		
(أ) يؤدى ذلك بطريقة موجزة	–	–
(ب) يؤدى ذلك بطريقة مفصلة ويستخدم وسائل عديدة لتحقيقه	–	–
١٠ - يقوِّم المعلم الطلاب أثناء الدرس أو فى نهايته:		
(أ) يقوم الجانب المعرفى	–	–
(ب) يقوم الجانب المهارى	–	–
(جـ) يقوم الجانب الإنفعالى	–	–
١١ - يوجه المعلم الطلاب الى بعض المصادر العلمية التى تتناول البيئة ومشكلاتها:		
(أ) يطلب من الطلاب قراءة بعض هذه المصادر	–	–
(ب) يرشد الطلاب الى طريقة الحصول على هذه المصادر	–	–
(جـ) يتابع تنفيذ الطلاب لتوجيهاته	–	–
١٢ - يوجه المعلم الطلاب الى زيارة بعض الأماكن التى تنمى معلوماتهم ومهاراتهم واتجاهاتهم البيئية:		
(أ) يطلب من التلاميذ القيام ببعض هذه الزيارات	–	–
(ب) ينظم بعض هذه الزيارات	–	–
(جـ) يتابع زيارة الطلاب لهذه الأماكن ويطلب منهم كتابة تقرير عنها	–	–

١٣ - يوجه المعلم الطلاب للقيام ببعض الأنشطة داخل المدرسة

نعم لا

أو خارجها بهدف المحافظة على بيئتهم وتنمية مواردها:

(أ) يطلب من الطلاب القيام ببعض هذه الأنشطة - -

(ب) يشارك الطلاب فى هذه الأنشطة - -

١٤ - يوجه المعلم الطلاب للقيام بنشر الوعى البيئى فى مجتمعهم المحلى:

(أ) يطلب من الطلاب القيام بذلك - -

(ب) يرشد الطلاب الى وسائل تحقيق ذلك - -

(جـ) ينفذ ذلك فى صورة مشروع متكامل مخطط - -

ثانيًا: السلوك البيئى للمعلم فى المدرسة:

١ - يحضر الحصة من بدايتها - -

٢ - يهتم بنظافة الطلاب - -

٣ - يهتم بنظافة الفصل - -

٤ - يهتم بتهوية الفصل - -

٥ - لا يدخن أمام الطلاب - -

٦ - يوضح للطلاب أضرار أية حشرة قد يراها فى المدرسة - -

٧ - يحدث ضوضاء عند معالجته لمشكلات النظام فى الفصل أو المعمل - -

٨ - أثناء قيامه بالتجارب العملية:

(أ) يستخدم المواد بكمية اكبر مما تحتاجه التجربة - -

(ب) يتناول المواد بطريقة صحيحة - -

(جـ) يتناول الأدوات بطريقة صحيحة - -

(د) يلقى بنواتج التجربة فى المكان المخصص لذلك - -

ثالثًا: دور المعلم فى الدراسات الميدانية فى البيئة الطبيعية:

إذا كان المعلم يقوم وتلاميذه بدراسات ميدانية فى البيئة الطبيعية فهل:

	نعم	لا
(أ) يخطط بدقة لمثل هذه الدراسات	—	—
(ب) يشرك تلاميذه معه فى عملية التخطيط هذه	—	—
(جـ) يوزع الأدوار على التلاميذ بما يتمشى وميولهم واهتماماتهم ويتفق وقدراتهم واستعداداتهم	—	—
(د) يقوم بزيارة الموقع المراد دراسته قبل أن يصحب اليه تلاميذه	—	—
(هـ) يدعو من تجب دعوته فى العمل الميدانى من معلمين آخرين أو مختصين فى المجتمع المحلى مثل مسئول المياه أو الكهرباء أو المهندس الزراعى أو مهندس المبانى أو رجل الشرطة	—	—
(و) يعد المطبوعات اللازمة للدراسة من خرائط وجداول وإحصاءات واستبيانات مناسبة	—	—
(ز) يعد الأدوات الضرورية اللازمة للدراسة من بوصلات ومطارق وقوارير وحقائب لحفظ العينات	—	—
(ح) يركز على ترشيد سلوك التلاميذ إزاء بيئتهم الطبيعية	—	—
(ط) يتابع التلاميذ عن قرب ولكنه لا يتدخل الا فى الوقت المناسب	—	—
(ى) يشجع التلاميذ على مناقشة أعمالهم وتبادل خبراتهم فيما بينهم	—	—
(ك) يشجع التلاميذ على عرض أعمالهم فى أماكن مناسبة من طرقات المدرسة وأفنيتها وحجراتها	—	—
(ل) يشجع التلاميذ على رفع تقاريرهم الى من يهمه الأمر فى المجتمع المحلى	—	—

٣ - فى مجال تقويم المتعلم

(أ) تقويم الجانب المعرفى :

من الوسائل التى يمكن أن يستخدمها المعلم فى مجال تقويمه لنمو تلاميذه فى التربية البيئية نموًا معرفيًا: الإختبارات التحريرية، والأسئلة والمناقشات فى الحصص.

(ب) تقويم الجانب المهارى :

ومن الوسائل التى يمكن أن يستخدمها المعلم فى مجال تقويمه لنمو تلاميذه فى التربية البيئية نموًا مهاريًا قوائم الملاحظة.

(جـ) تقويم الجانب الإنفعالى :

ومن الوسائل التى يمكن أن يستخدمها المعلم فى مجال تقويمه لنمو تلاميذه إنفعاليًا مقاييس الاتجاهات. وفيما يلى نموذجان لإثنين من هذه المقاييس :

١ - مقياس الاتجاهات البيئية
لإبراهيم ودسوقى[1]

(أ) ورقة عبارات مقياس الاتجاهات البيئية

اقرأ كل عبارة مما يأتى ثم ضع فى ورقة الإجابة علامة (✓) أمام انطباعك عن العبارة - فإذا كنت موافقًا جدًا عليها ضع علامة (✓)

---

(١) صبرى الدمرداش ابراهيم ومحمد أحمد دسوقى، مقياس الاتجاهات البيئية، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٣).

أمام (موافق جدًا) وإذا كنت موافقًا فقط ضع العلامة أمام (موافق)....
وهكذا.

١ - العلم يجعل حرصنا على الموارد كالغذاء والكساء لا معنى له، لأنه كفيل بإيجاد البدائل لها.

٢ - لو الأمر بيدى لحاكمت الذين يلوثون علينا بيئتنا.

٣ - ينادى بعض المتزمتين بضرورة منع الفلاحين من غسل أوانى المبيدات الحشرية وعبواتها فى الترع والمصارف، وأنا معهم.

٤ - استخدام الديناميت فى صيد السمك أحسن اختراع.

٥ - فوضى اهدار الموارد الطبيعية، كالماء والهواء والحيوان والنبات، تحتاج للضرب بيد من حديد.

٦ - حطم الشجرة تنمو من جديد.

٧ - الذين يناهضون فكرة التوسع الزراعى أو العمرانى على حساب البحيرات الطبيعية هم أصحاب مصلحة شخصية فى ذلك.

٨ - احيينى النهاردة وموتنى بكره.

٩ - الحفاظ على البيئة مسئوليتنا تجاه الأجيال القادمة.

١٠ - لِمَ هذه الثورة على مذابح الأشجار ونحن بلد زراعى غنى بالأشجار.

١١ - اعلان الحرب على العصافير واجب قومى.

١٢ - بالعلم وحده لا نستطيع حل مشكلاتنا البيئية.

١٣ - من حق أى فرد أو جماعة استغلال موارد البيئة دون تدخل من أحد.

١٤ - أعداء الخضرة أعداؤنا.

١٥ - العدو الرئيس للبيئة هو عدم احترام الناس لها.

١٦ - على الرغم من كفاية ما لدينا من بعض الموارد الطبيعية، إلا أن المحافظة عليها واجبة.

١٧ - من حقى القاء المخلفات فى أى مكان أشاء.

١٨ - نغمة «مذابح الأشجار» نغمة يرددها أشخاص فشلوا فى شراء هذه الأشجار.

١٩ - البومة نذير شؤم.

٢٠ - البيئة متزنة لملايين السنين، لِمَ هذا الهلع على سلامتها؟

٢١ - ما عساى أن أفعل لحماية بيئتنا من الأخطار التى تهددها، إننى مجرد فرد واحد فحسب.

٢٢ - المحافظة على البيئة بالنسبة للأشخاص الذين يعيشون فى المدن مسألة حياة أو موت.

٢٣ - كلنا مسؤولون عن حماية البيئة والمحافظة عليها.

٢٤ - ينبغى أن نأخذ ما نحتاج إليه من الموارد الطبيعية الهامة التى تتعرض للنفاد مثل المعادن ولا يهمنا أن تنفد «هو احنا عشنا لبكرة».

٢٥ - دعوى المحافظة على البيئة بدعة.

٢٦ - القيود الموضوعة على استخدام السائق لآلة التنبيه تدخل فى حريته الشخصية.

٢٧ - لا داعى للمحافظة على بعض الموارد الطبيعية مثل البترول

والمعادن، فهى لا محالة نافدة.

٢٨ - تنظيم النسل ليس تدخلا فى حرية الناس.

٢٩ - يستفزنى منظر الشخص الذى أراه يتبول فى مجرى مائى.

٣٠ - التوسع العمرانى أو الصناعى على حساب الرقعة الزراعية جريمة فى حق المجتمع.

٣١ - موضوع حماية البيئة لا يهمنى فى شىء.

٣٢ - من عاش بالحكمة مات بالمرض.

٣٣ - حماية البيئة مسئولية الدولة.

٣٤ - لِمَ نحارب التلوث، إنه دليل على تقدمنا التكنولوجى؟

٣٥ - المهتمون بحماية البيئة هم بصفة عامة يتوقعون المصائب وينبهون للكوارث من غير داع.

٣٦ - استقطاع الطمى من التربة الزراعية واستخدامه فى أغراض البناء جريمة فى حق المجتمع.

٣٧ - ينادى البعض بالمحافظة على البومة بدعوى أنها تحافظ على الإتزان فى البيئة. أجل إنها دعوى مخرفين.

٣٨ - الحملة التى يشنها البعض على مصانع الطوب لتجريفهم الأرض الزراعية حملة غير عادلة.

٣٩ - إصرف ما فى الجيب يأتيك ما فى الغيب.

٤٠ - سوف يتأخر التقدم التكنولوجى فى مجتمعنا إذا ما استخدمنا أساليب فعالة لحماية بيئتنا والمحافظة عليها.

٤١ – يعتبر البعض أن القضاء على الحدائق العامة جريمة فى حق المجتمع كيف هذا ونحن فى أمس الحاجة لإقامة مساكن فى أماكنها.

٤٢ – إذا نعق الغراب كان الخراب.

٤٣ – لو كان الأمر بيدى لحاكمت كل من يقتلع شجرة بغير داع.

٤٤ – خد من التل يختل.

٤٥ – أرى أن عدد السكان فى تزايد لدرجة تستدعى انتشار وباء فى وقت قريب لخفض هذا العدد.

٤٦ – أهوى السباحة فى الترع والمصارف.

(ب) ورقة اجابة مقياس الاتجاهات البيئية

الاسم:
العمر:
السنة الدراسية:
الجنس:

رقم العبارة	موافق جدا	موافق	لا أدرى	معترض	معترض جدا
١ -					
٢ -					
٣ -					
٤ -					
٥ -					
٦ -					
٧ -					
٨ -					

رقم العبارة	موافق جدا	موافق	لا أدرى	معترض	معترض جدا
٩ -					
١٠ -					
١١ -					
١٢ -					
١٣ -					
١٤ -					
١٥ -					
١٦ -					
١٧ -					
١٨ -					
١٩ -					
٢٠ -					
٢١ -					
٢٢ -					
٢٣ -					
٢٤ -					
٢٥ -					
٢٦ -					
٢٧ -					
٢٨ -					
٢٩ -					
٣٠ -					
٣١ -					
٣٢ -					
٣٣ -					
٣٤ -					
٣٥ -					
٣٦ -					
٣٧ -					

رقم العبارة	موافق جدا	موافق	لا أدرى	معترض	معترض جدا
٣٨ -					
٣٩ -					
٤٠ -					
٤١ -					
٤٢ -					
٤٣ -					
٤٤ -					
٤٥ -					
٤٦ -					

٢ - قائمة استطلاع وجهات النظر حول البيئة لعفيفى[١]

المدرسة:	الصف: ....
تاريخ الميلاد:	الجنس: ....

- يعرض عليك فيما يلى مجموعة من العبارات التى يختلف بشأنها الأفراد فيما بينهم. والمرجو منك أن تقرأ هذه العبارات بدقة وتوضح رأيك فيها بوضع علامة (✓) تحت خانة الإجابة التى توافق عليها.

(١) أحمد حمدى يوسف عفيفى، تقويم أثر مناهج المرحلة الإعدادية على اتجاهات الطلاب نحو البيئة ومشكلاتها، مرجع سابق.

- مثال: عبارة تقول:

- أعتقد أن الزراعة نشاط اقتصادى أهم من الصناعة.

- فإذا كنت تشعر أنك موافق تضع علامة (V) تحت خانة موافق.

- وإذا كنت تشعر أنك معترض جدا تضع العلامة تحت خانة اعترض جدا.. وهكذا..

- أما إذا قرأت العبارة ولم تستطع تحديد موقفك بشأنها تضع العلامة تحت خانة غير متأكد.

موافق جدا	موافق	غير متأكد	اعترض	اعترض جدا

- لاحظ أنه لا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، فالإجابة تعتبر صحيحة طالما أنها تعبر عن حقيقة رأيك فى العبارة.

- لا داعى لذكر إسمك ضمانًا لحرية الإجابة.

العبـــارات	موافق جدا	موافق	غير متأكد	اعترض	اعترض جدا
١ - أفضل بناء عمارات شاهقة محل المبانى الأثرية المتساقطة.					
٢ - أرى ضرورة محاربة العصافير، ما دامت تأكل جزءا كبيرا من الحبوب الغذائية.					
٣ - الفرد ليس له حق تعلية المذياع (أو غيره) كما يشاء، ولو داخل منزله.					
٤ - تعتبر أسئلة موظف التعداد تدخلا فى خصوصيات الافراد.					
٥ - أرى ضرورة تقليل الهجـرة من القرى إلى المدن.					
٦ - إعدام الكلاب والقطط الضالة قسوة لا مبرر لها.					
٧ - أرى ضرورة توفير مياه الشرب الصحية قبل إقامة المصانع.					
٨ - ضرورة التعمير هى السبب فى فوضى الحفر والردم فى شوارعنا.					
٩ - القضاء على البـومة خـطأ، ما دامت تأكل الفئران.					
١٠ - الفرد حر فى استهلاك المياه والنور كما يشاء، ما دام يدفع الرسوم للحكومة.					

العبـــارات	موافق جدا	موافق	غير متأكد	اعترض	اعترض جدا
١١ - أرى عدم ضرورة انشغالى بنظافة الحى (القرية)، ما دام هناك مسئولون عن ذلك.					
١٢ - أرى ضرورة بناء مساكن لآلاف الأسر البائسة مكان جزء من الأرض الزراعية.					
١٣ - زيادة السكان سبب رئيس فى مشاكلنا الإقتصادية.					
١٤ - الفرد هو نفسه المسئول عن توفير مياه صحية نظيفة.					
١٥ - أرى ضرورة التوسع فى إقامة الورش الصغيرة فى وسط المدينة.					
١٦ - أرى منع الأفراد من استخدام الميكروفونات حتى فى المناسبات الإجتماعية الهامة.					
١٧ - أعتقد أنه لا يجوز إقامة مصانع محل الأرض الزراعية.					
١٨ - تصبح البلهارسيا والإنكلستوما مشاكل بسيطة إذا وجدنا دواء مضمونًا لعلاجها.					
١٩ - أعتقد أن الفرد ليس حرًا فى استغلال ثروات الطبيعة كما يشاء، حتى لو كانت متوافرة.					

العبـــارات	موافق جدا	موافق	غير متأكد	اعترض	اعترض جدا
٢٠ - أرى ضرورة بناء مساكن لآلاف الأسر محل الحدائق التى تشغل وسط المدينة.					
٢١ - جهل الأفراد هو سبب الإزدحام ومشكلات عدم النظافة.					
٢٢ - أرى أن الخرابات الموجودة وسط الحى مكان مناسب لتخزين القمامة.					
٢٣ - الحكومة هى المسئولة عن حماية الفرد من غازات المصانع وعادم السيارات.					
٢٤ - أعتقد أن رمى الفضلات فى ماء جار وسيلة جيدة للتخلص من ضررها.					
٢٥ - عدم مبالاة الأفراد هو سبب مشكلات الإزدحام وعدم النظافة.					
٢٦ - تحمل غازات وفضلات المصانع ضرورى ما دمنا سنتمتع بثمار التصنيع.					
٢٧ - أرى ضرورة إقامة المصانع محل الأرض الزراعية.					
٢٨ - قطع الأشجار خطأ كبير، حتى لو أمكن زراعة غيرها.					

العبـــارات	موافق جدا	موافق	غير متأكد	اعترض	اعترض جدا
٢٩ - أشعر بعجزى عن عمل شىء بمفردى للمحافظة على نظافة الحى (القرية).					
٣٠ - الأسرة هى المسئولة عن حماية أفرادها من الإصابة بالبلهارسيا والانكلستوما والأمراض المتوطنة.					

ملخص الفصل العاشر

استهدف هذا الفصل بيان كيفية تقويم التعلم فى مجال التربية البيئية.

ولتحقيق هذا الهدف تم استعراض أهم الدراسات الأجنبية والعربية التى أجريت فى ذلك المجال، مصنفة إلى: **دراسات خاصة بالتربية البيئية بصفة عامة، ودراسات خاصة بالاتجاهات البيئية**. وقد بلغ عدد الدراسات التى تم استعراضها ٤١ دراسة بواقع ١٤ منها للنوع الأول و ٢٧ للثانى.

وفى نهاية هذا الجزء من الفصل قدم المؤلف **خلاصة وتعقيب**. وقد أجملت الخلاصة نتائج الدراسات المشار اليها وفقًا لكل من: الجنس، والمناهج الدراسية، وتفاعل الجنس، ونوع المنهج، ونوع البيئة، وتكامل الخبرات البيئية مع الخبرات التعليمية، والنشاطات المنهجية المصاحبة، وتغيير الاتجاهات، ومدة الدراسة، والارتباط بين معلومات التلاميذ واتجاهاتهم. بينما تضمن التعقيب ذكر عدة ملاحظات على تلك الدراسات شملت: تباين المستويات الدراسية

التى أجريت عليها، واستخدام أداة أو أكثر من الأدوات البحثية المناسبة، وتباين التصميمات التجريبية، وتباين المعالجات الاحصائية وفقًا لكل دراسة وطبيعتها.

وقد اختتم هذا الفصل بتقديم بعض نماذج لأدوات قياس يمكن استخدامها - بموضوعية - فى تقويم بعض جوانب التعلم فى التربية البيئية، شملت تقويم كل من المنهج والمعلم والمتعلم. فبالنسبة للمنهج قدَّم مجموعة من المعايير المهمة التى يمكن استخدامها بشكل فعَّال فى تقويم المناهج لمعرفة إلى أى مدى تؤكد الفلسفة المرجوة من التربية البيئية معرفيًا ومهاريًا وانفعاليًا. وبالنسبة للمعلم قدَّم بطاقة ملاحظة يمكن استخدامها فى تقويم عمله داخل المدرسة وخارجها فى المجال المشار إليه. كما قدَّم للمتعلم بعض المقاييس التى يمكن عن طريقها قياس مقدار ما لديه من إتجاهات بيئية مرغوبٌ فيها.

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية

١ - كتـــب:

١ - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، **السكان والتنمية فى جمهورية مصر العربية**، مرجع رقم ٠٨٩٩/١١/٧٥، (القاهرة: د. ن. ١٩٧٥).

٢ - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، **الكتاب السنوى للإحصاءات العامة لجمهورية مصر العربية من ١٩٥٢ - ١٩٧٢**، (القاهرة: د. ن.، ١٩٧٣).

٣ - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، **الهجرة الداخلية فى جمهورية مصر العربية**، مرجع رقم ٠١ - ٢١٥، (القاهرة: د. ن.، ١٩٧١).

٤ - السيد أحمد الشيخ، **طرق مقترحة لتدريس التربية البيئية**، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٨٠).

٥ - السيد أحمد الشيخ ومحمد السيد جميل، **أساليب تدريب المعلمين فى التربية السكانية**، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٨١).

٦ - ايفلين مورهولت وآخران، **مرجع فى العلوم البيولوجية وطرق تدريسها**، ترجمة الدمرداش عبد المجيد سرحان ومحمد صابر سليم، (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٧٠).

٧ - جلين أ. بلاو وآخران، **تدريس مبادئ العلوم - مرجع للمعلم فى موضوعات العلوم وكيفية تدريسها**، ترجمة الدمرداش عبد المجيد سرحان ومحمد صابر سليم، (القاهرة: دار نهضة مصر للطباعة والنشر، ١٩٦٦).

٨ - حليم ابراهيم جريس وعدلى كامل فرج، **اطار عام للتربية السكانية**، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٧٨).

٩ - حليم ابراهيم جريس وعدلى كامل فرج، **الانسان والبيئة**، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٧٩).

١٠ - حليم ابراهيم جريس ومحمد السيد جميل، **التربية السكانية: مفهومها - أهدافها - مجالاتها فى مصر**، من سلسلة المعلم فى التربية البيئية والسكانية، (القاهرة: مكتب التربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم، ١٩٧٩).

١١ - رالف تايلور، **أساسيات المناهج**، ترجمة أحمد خيرى كاظم وجابر عبد الحميد جابر، (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧١).

١٢ - رشيد الحمد ومحمد سعيد صباريني، **البيئة ومشكلاتها**، الكتاب رقم (٢٢) من سلسلة عالم المعرفة، (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، اكتوبر/تشرين أول ١٩٧٩).

١٣ - رمزى زكى، **المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة**، الكتاب رقم (٨٤) من سلسلة عالم المعرفة، (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، ١٩٨٤).

١٤ - زين الدين عبد المقصود، **البيئة والانسان-علاقات ومشكلات**، الكتاب رقم (٥٢) من سلسلة الكتب الجغرافية، (الاسكندرية: منشأة المعارف، ١٩٨١).

١٥ - شريف حتاتة، **الصحة والتنمية**، (القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٨).

١٦ - صبرى الدمرداش، **الطرائف العلمية مدخل لتدريس العلوم**، الطبعة الثالثة، (القاهرة: دار المعارف، ١٩٨٦).

١٧ - فرانسيس مورلابيه وجوزيف كولينز، **صناعة الجوع (خرافة الندرة)**، ترجمة أحمد حسان، الكتاب رقم (٦٤) من سلسلة عالم المعرفة، (الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ١٩٨٣).

١٨ - محمد الشرنوبي وآخران، **البيئة والناس - للمرحلة الثانوية**، الطبعة الأولى، (الكويت: وزارة التربية، ١٩٧٩).

١٩ - محمد سعيد صبارينى وآخرون، **الانسان والبيئة - للمرحلة الثانوية**، الطبعة الأولى، (الكويت: وزارة التربية، ١٩٧٩).

٢٠ - محمد صابر سليم وآخران، **الدراسات البيئية**، (القاهرة: وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٥).

٢ - رسائل علمية:

(أ) رسائل ماجستير:

٢١ - أحمد حمدى يوسف عفيفى، **تقويم أثر مناهج المرحلة الاعدادية على اتجاهات الطلاب نحو البيئة ومشكلاتها**، رسالة ماجستير غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨١).

٢٢ - سعيد محمد محمد السعيد، **بناء وحدة فى التربية البيئية للكبار فى الريف المصرى**، رسالة ماجستير غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨١).

(ب) رسائل دكتوراه:

٢٣ - أحمد ابراهيم اسماعيل شلبى، **وضع برنامج لتنمية مفاهيم التربية البيئية فى مناهج المواد الاجتماعية بالمرحلة الاعدادية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨١).

٢٤ - أحمد حمدى يوسف عفيفى، **اعداد برنامج فى التربية البيئية لطلاب كليات الهندسة**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٣).

٢٥ - سامية مصطفى فرج، **دور مناهج الكيمياء والأحياء فى تحقيق أهداف التربية البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة بجمهورية مصر العربية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (المنصورة: كلية التربية جامعة المنصورة، ١٩٨١).

٢٦ - سعيد محمد محمد السعيد، **بناء برنامج فى التربية البيئية لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٤).

٢٧ - صبرى الدمرداش ابراهيم، **التربية البيئية ودور مناهج العلوم فى المرحلتين الابتدائية والاعدادية بجمهورية مصر العربية فى تحقيقها**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٧٦).

٢٨ - عبد التواب محمد محفوظ دكرورى، **الثروة الغابية فى السودان - دراسة فى الجغرافيا الاقتصادية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية الآداب جامعة القاهرة، ١٩٧٣).

٢٩ - ماجدة حبشى محمد سليمان، **أثر تدريس مادة العلوم العامة على اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طلاب الشعب الأدبية بكليات التربية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (الاسكندرية: كلية التربية جامعة الاسكندرية، ١٩٨٧).

٣٠ - وهيب مرقص، **دراسة تجريبية لوحدة دراسية فى التربية البيئية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، (طنطا: كلية التربية جامعة طنطا، ١٩٨٠).

٣١ - يعقوب أحمد حسن الشراح، **برنامج للتربية البيئية فى مجال**

العلوم فى المرحلة المتوسطة فى الكويت، رسالة دكتوراه غير منشورة، (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٨٤).

٣ - بحـــوث:

٣٢ - صبرى الدمرداش ابراهيم ومحمد أحمد دسوقى، **الاتجاهات البيئية لدى طلاب كليات التربية فى جمهورية مصر العربية**، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٥).

٣٣ - صبرى الدمرداش ابراهيم وفوزى أحمد الحبشى، **الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى فى بيئات ثلاث**، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٥).

٣٤ - صبرى الدمرداش ابراهيم ومحمد أحمد دسوقى، **مقياس الاتجاهات البيئية**، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٣).

٣٥ - محمد صابر سليم «البيئة الطبيعية كمادة دراسية فى مناهج التعليم بالمدارس» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **الانسان - البيئة - التنمية**، (الخرطوم: د. ن.، ٥-١٢ فبراير/شباط ١٩٧٢).

٤ - مقالات:

٣٦ - أبو القاسم سيف الدين «ظواهر الزحف الصحراوى والحماية منها مع الإشارة الخاصة لنطاق الصمغ العربى فى السودان» فى: **المرجع الأخير**.

٣٧ - أحمد جمال عبد السميع «التصحر» فى: **التنمية والبيئة**، العدد الأول، ابريل ١٩٨٦.

٣٨ - آلان روجر «مشاكل الهبوب المتربة فى السودان» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **مرجع سابق**.

٣٩ - السيد البشير محمد «تلوث البيئة نتيجة استعمال المبيدات فى السودان» فى: **المرجع الأخير**.

٤٠ - آياد عبد الوهاب نادر «الأحوال البيئية وحياة الثدييات الكبرى في العراق» في: **المرجع الأخير.**

٤١ - آياد عبد الوهاب نادر «الثروة الحيوانية» في: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **مرجع في التعليم البيئي لمراحل التعليم العام،** (القاهرة: د. ن.، ١٩٧٦).

٤٢ - بوريس فولتوفسكي «حركة أهلية واسعة في أوكرانيا لحماية الموارد الطبيعية» في: **رسالة اليونسكو،** العدد ١٢٢ أغسطس ١٩٧١.

٤٣ - حمزة الباهلي «مياه نهر دجلة في بغداد والتلوث وأخطاره» في: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **التلوث - مختارات من البحوث التي** القيت في ندوة «التلوث: آثاره وأخطاره وطرق الوقاية منه في العالم العربي بالقاهرة» من ٢٢ - ٢٥ إبريل/نيسان ١٩٧٢، (القاهرة: د. ن.، ١٩٧٣).

٤٤ - سامي جورجي غبريال ومحمد ممدوح عباس «تأثير التلوث على مصايد الأسماك بمصر» في: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الانسان - البيئة - التنمية، **مرجع سابق.**

٤٥ - شيجيتوتسورو «تمزق البيئة في اليابان - قصة ثلاث مدن» في: رسالة اليونسكو، **مرجع سابق.**

٤٦ - طارق أحمد محمود «عذوبة الرافدين - كيف نحميها؟» في: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، التلوث، **مرجع سابق.**

٤٧ - طه الأطرش «تلوث نهر بردى من الفضلات المنزلية والصناعية» في: **المرجع الأخير.**

٤٨ - عباس حمد نصر «الملاريا» في: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الانسان - البيئة - التنمية، **مرجع سابق.**

٤٩ - عبد الرحيم ريشة وراتب الحضري «تلوث مياه نهر العاصي» في: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، التلوث، **مرجع سابق.**

٥٠ - عدلى كامل فرج «النظام البيئى» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع فى التعليم البيئى فى التعليم العام، **مرجع سابق**.

٥١ - علاء الدين خليل «حقيقة الفجوة الغذائية بالأرقام» فى: **جريدة الأهرام**، عدد الجمعة بتاريخ ١٥/٢/١٩٨٧.

٥٢ - فرانك فريزر دارلنج «صراع الانسان مع الطبيعة» فى: **رسالة اليونسكو**، العدد ٩٢ ، فبراير ١٩٦٩.

٥٣ - ليوبولدو تشيابو «التربية البيئية والعالم الثالث» فى: **مستقبل التربية**، العدد الرابع (عدد خاص عن التربية من أجل بيئة أفضل)، ١٩٧٨.

٥٤ - محمد صابر سليم «المفاهيم الرئيسة» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مرجع فى التعليم البيئى لمراحل التعليم العام، **مرجع سابق**.

٥٥ - محمد عبد الفتاح القصاص «الموارد الطبيعية وصيانة البيئة» فى: التنمية والبيئة، **مرجع سابق**.

٥٦ - مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية بالأهرام «البترول ومستقبل التنمية العربية» فى: **جريدة الأهرام** بتاريخ ١٨/٧/١٩٨٦.

٥٧ - مصطفى كمال طلبة «تقديم» فى: بارباراوارد ورينيه ديبو، **انه عالم واحد - دراسة حول البيئة الانسانية**، ترجمة سعيد دويدار وآخرون، (القاهرة: دار المعرفة، ١٩٧٣).

٥٨ - معتمد أحمد أمين «البلهارسيا» فى: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الانسان - البيئة - التنمية، **مرجع سابق**.

٥٩ - منصور على حسيب «الأمراض المتوطنة والمعدية فى السودان - استعراض عام» فى: **المرجع الأخير**.

٦٠ - محمود سامى عبد السلام «مشاكل تلوث الهواء فى بعض المدن العربية» فى: **المرجع الأخير**.

٦١ – هاشم حسن عروة «أمراض النزلات المعوية» فى: **المرجع الأخير**.

٦٢ – هوارد برابيين «الانسان والبيئة البيولوجية» ترجمة عمر مكاوى، فى: **العلم والمجتمع**، العدد الثامن عشر، السنة الخامسة، مارس/مايو ١٩٧٥.

٦٣ – يوسف صلاح الدين قطب «حاجتنا الى تطوير التربية العلمية وتحديد أهدافنا من تدريس العلوم» فى: **صحيفة التربية**، السنة الرابعة والعشرون، العدد الثالث (عدد خاص عن تطوير تدريس العلوم)، مارس ١٩٧٢.

٦٤ – يوفى كراشت «انتاج الطعام وتوزيعه من وجهة النظر الغذائية» ترجمة على طه نويجى، فى: **العلم والمجتمع**، العدد السابع عشر، السنة الخامسة، ديسمبر ١٩٧٤/فبراير ١٩٧٥.

٥ – مراجع منوعة:

٦٥ – الادارة العامة للوسائل التعليمية، مكتبة الوسائل التعليمية المركزية، **الجزء الأول – كتالوج مبوب بموضوعات الأفلام**، (القاهرة: د. ن.، ١٩٨٧).

٦٦ – الإدارة العامة للوسائل التعليمية، مكتبة الوسائل التعليمية المركزية، **الجزء الثانى – كتالوج مبوب بموضوعات الأفلام**، (القاهرة: د. ن، ١٩٨٧).

٦٧ – **الموسوعة العربية الميسرة** (باشراف محمد شفيق غربال)، (القاهرة: دار القلم ومؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، ١٩٦٥).

٦٨ – محمد عبد الفتاح القصاص، **الانسان والبيئة والجامعة**، محاضرة القيت فى دورة إعداد المعلم الجامعى بجامعة القاهرة بتاريخ ١٩٧٤/١٢/١١.

٦٩ – محمد عبد الفتاح القصاص، **الانسان والبيئة**، محاضرة القيت بمبنى المجمع المصرى للثقافة العلمية بتاريخ ١٩٧٢/٤/١٦.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

I – Books:

70 – De Bell, Garrett (Ed.), **The Environmental Handbook,** (New York: A. Bullantine/Frinds of the Earthe Book, 1970).

71 – Ghabbo·ir, Samir I., **Lectures on Conservation of Natural Resources for Second Year Postgraduate Students,** (Cairo: Institute of African Research and Studies – Cairo University, 1973-74).

72 – National Society for the Study of Education, Forty Eight Yearbook, Part 1, **Measurement of Understanding,** (Chicago: The University of Chicago Press, 1946).

73 – National Society for the Study of Education, Forty Sixth Yearbook, Part 1, **Science Education in American School,** (Chicago: The University of Chicago Press, 1947).

74 – Odum, E.P. and H.T. Odum, **Fundamentals of Ecology,** (Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1962).

75 – Polunin, Nicholas, **The Environmental Future,** (London: The Macmilian Press Ltd., 1972).

76 – Russell, Train E., **The Role of Foundations and Universities in Conservation,** (California: University of California School Forestry, 1967).

77 – Sale, Larry L. and W. Ernest Lee, **Environmental Education in the Elementary School,** (New York: Holt Rinehart and Winston, Inc., 1972).

78 – Schoenfeld, Clay, **Outlines of Environmental Education,** (Madison, Wisconsin: Dembar Educational Research Services, 1971).

79 – Simon, B. Sidney, Leland and Howard Kirschenbaun, **Values Clarification: A Handbook of Practical Strategies for Teachers and Students,** (New York: Hart Publishing Co., 1972).

80 – Smith and Others, **Fundamentals of Curriculum Development,** (New York World Book Co., Yonkers – on – Hudson 1950).

81 – Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, **Volume 1: Concerning Spaceship Earth,** Second Printing 1975.

82 – Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, **Volume II: Lower Elementary Activities**, Second Printing 1975.

83 – Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, **Volume III: Middle Elementary Activities,** Second Printing, 1975.

84 – Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, **Volume IV: Upper Elementary Activities**, Second Printing, 1975.

85 – Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, **Volume V: Junior High Activities,** Second Printing, 1975.

86 – Stapp, William B. and Dorothy A. Cox, Environmental Education Activities Manual, **volume VI: Senior High Activities** Second Printing, 1975.

87 – Sund, Robert B. and Leslie W. Trowbridge, **Teaching Science By Inquiry in the Secondary School,** Second Edition, (Columbus. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co., 1973).

88 – Taba, Hilda, **Curriculum Development: Theory and Practice,** (New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1962).

89 – Thopson, W., **Population Problems,** (New York: 1953).

90 – United Nations, **World Population conference 1965,** Volume II, (New York: United Nations, 1967).

II Scientific Dissertations:

A) M. A. Theses:

91 – Curtis, Melvin J., **Asurvey of the Conservation Information Possessed by Pupils in Santa Clara County High Schools,** Unpublished M. A. thesis, Stanford University, 1942.

92 – Giles, Robert H., Jr., **Conservation Knowledge of Virginia School Pupils,** Unpublished Master's thesis, Virginia Polytechnic Institute, 1959.

93 – Hanselman, David Lee, **The Effectiveness of a Touring Conservation Assembly Program and Follow – up Classroom Visits in Teaching Conservation in The New York State Secondary Schools,** Unpublished Master's thesis, Cornell University, 1958.

94 – Masters, William D., **The Nature and Scope of Instruction in Conservation of Natural Resources in Grades 1 – 12 in Central Illinois** Unpublished Master's thesis university of Illinois, 1953.

B) **Ph.D. dissertations:**

95 – Baca, Ted Paul, **Astudy of the Environmental Attitudes of Four Different Age Groups,** Unpublished Ph. D. dissertation, University of Oregon, 1967.

96 – Case, Charles Conrad, "The Effects of A Model Environmental Education Programs on the Environmental Knowledge and Attitudes of Sixth Grade Students in Selected Seventh – Day Adventist Schools of New England" in: **International Dissertation Abstract,** Vol. 39, No. 12, 1978.

97 – Donnelly, Rose A., **Astudy of the Conservation Ideas of 282 Urban Children,** Unpublished Ph. D. dissertation, Teachers College, Columbia University, 1957.

98 – Dyar, Nancy Alic, "Assessing the Environmental Attitudes and Behaviors of Seventh Grade School Population" in: **International Dissertation Abstract,** Vol. 37, No.1, 1976.

99 – George, Robert Worth, **A Comparative Analysis of Conservation Attitudes in Situations Where Conservation Education is a Part of the Educational Experience**, Unpublished Ph.D. dissertation, Michigan State University, 1966.

100 – Hosley, Edward Wendell, **A Comparison of Tow Methods of Instruction in Environmental Education,** Unpliblished Ph. D. dissertation, University of Maryland, 1974.

101 – Ibrahim, Ibrahim Ahmed, **A Comparison of Two E.E. Programs: APollution Unit as Used in Egyptian Secondary Schools and BSCS – Type Pollution Unit, as Measured by Achievement and Attitude,** Unpublished Ph. D. dissertation, Pennsylvania State University, 1980.

102 – Laug, George M., **Astudy of Expressed Attitudes of Prospective Teachers Taking Part in Practical Conservation Activities,** Unpublished Ph. D. dissertation, Syracuse University, 1960.

103 – Moyer, Richard H., "The Development and Standardization of the Moyer Unobtrusive Survey of Environmental Attitudes" in: **International Dissertation Abstract,** Vol. 36, No. 5, 1975.

104 – Quaintance, Charles Winfield, **Conservation Education in the schools and Colleges of the United States,** Unpublished Ph.D. dissertation, Ithaca, New York: Cornell University, 1940.

105 – Richmond, James Malcolm, **A Survey of the Environmental Knowledge and Environmental Attitudes of Fifth Year Students in England,** Unpublished Ph.D. dissertation, Ohio State University, 1976.

106 – Selim. M.S.A., **Conservation Education in California High Schools,**

Unpublished Ph.D. dissertation, School of Education of Leland Stanford Junior University, 1951.

107 – Sidney, Dapont I., **A Critical Analysis of Current Environmental Education Programs in Forty Selected Middle and Junior High Schools of Connacticut River Vally,** Unpublished Ph.D. dissertation, University of Connacticut, 1976.

108 – Sherman, Robert C., **The Conservation Attitudes and Information Possessed by Elementary Teachers in Training,** Unpublished Ph.D. dissertation, University of Missouri, 1950.

109 – Vessel, Mathew Francis, **A Study of Conservation Education in the Rural Areas of the United States,** Unpublished Ph.D. Dissertation, Cornell University, 1940.

110 – Whiteman, Eldon Eugene. **A Comparative Study of Traditional and a Specially Designed College Course in Biolagy Upon Conservation Attitudes,** Unpublished Ph.D. dissertation, Michigan State University, 1965.

111 – Wievel, Bernard F., **Attitude Toward and Knowledge of Conservation possessed by Students in Iowa High Schools,** Unpublished Ph.D. dissertation, Iowa State University, 1947.

III Researches:

112 – Bart, William M., "A Hierarchy Among Attitudes Toward Animals" in: **The Journal of Environmental Education,** Volume 3, Number 4, Summer 1972.

113 – California State Department of Natural Resources, **Guide Book for Conservation Education,** March 1950.

114 – Erickson, David L., "Attitudes and Communications about Wildlife" in: **The Journal of Environmental Education,** Volume 2, Number 4, Summer 1971.

115 – Fletwood, George R., "Assessing Cognitive and Affective Outcomes of Environmental Education" in: **The Journal of Research in Science teaching** Volume 13, Number 1.

116 – Howell, David L. and J. Robert Warmbrod, "Developing Student Attitudes Toward Environmental Protection" in: **The Journal of Environmental Education,** Volume 5, Number 4., Summer 1974.

117 – Lively, Charles E. and Jack J. Preiss, **Conservation Education in American Colleges,** (New York: The Ronald Press, 1958).

118 – Michaud, Howard H. and Robert G. Hitt, "The Extent of Conservation Education in the Secondary Schools of Indiana" in: **School Science and Mathematics**, January 1949.

119 – Quinn, R.E., "Using Value Sheets to Modify Attitudes Toward Environmental Problems" In: **Journal of Research in Science Teaching**, Volume 13, Number 1, 1976.

120 – Watkins, George Alfred. "Developing A Water Concern Scale" in: **The Journal of Environmental Education** Volume 5, Number 4, Summer 1974.

IV Essaies:

121 – Balzer, Levon, "Environmental Education in The K – 12 Span" in: **The American Biology Teacher,** April 1971.

122 – Brennan, Matthew J., "Environmental Education in the United States of America "in: UNESCO, **Prospects,** Vol. II, No. 4 1972.

123 – Bunell, Sterling, "Education for Human Survival "in: Johnson, Huey D. (Ed.), **No Deposit – No Return – Man and His Environment – A View Toward Survival,** (California: Addison – Wesley Publishing Co., 1970).

124 – Cerovsy, J., "Environmental Education in the School Curriculum" in: **Biological Conservation,** Vol. 3, No. 4, July 1971.

125 – El-Makkawi, M.A., "Role of Law and Sanctions in the Control of Human Environment in: ALECSO, **Man-Environment-Development**, (Khartoum, ALECSO, 5-12 Felruary, 1972).

126 – Stapp, William B., "The Concept of Environmental Education" in: **The American Biology Teacher,** January 1970.

127 – Stapp, William B., "Environmental Encounters" in: **The Journal of Environmental Education,** Vol. 2, No. 1, Fall 1970.

128 – Stapp, William B., "An Environmental Education Program (K – 12) Based on Environmental Encounters" in: **Environment and Behavior,** September 1971.

129 – Stapp, William B., "A Strategy for Curriculum Development and Implementation in Environmental Education at the Elementary and Secondary Levels" in: Australian Academy of Science. **Education and the Environmental Crisis** Reports of the Australian Academy of Science, No. 13,1970.

130 – Lawson, Chester A., "Ecology and Children" in: **The American Biology Teacher,** Vol. 33, No. 1, January 1971.

131 – Marland, S.P., Jr., "Environmental Education Cannot Wait" in: **American Education** 7 (4): 7.

132 – Myshak, Richard, "Community Environment Studies Programm" in: UNESCO, Prospects, **op. Cit.**

133 – Pritchard, Tom, "Environmental Education" in: **Biological Conservation,** Vol. 1, No. 1, 1968 – 69.

134 – Schafer Rudolph J.H., "Toward An Environmental Ethic" in: **The Journal of Environmental Education,** Vol. 1, Number2, Winter 1969.

135 – Forselius, Sten, "Environmental Education in the School Curricula – The Swedeish Example" in: UNESCO, Prospects, **op. cit.**

136 – Galushin, V. M. and S. Doraiswami, "Three Approaches to school Environmental Education as Consecutive Stages of Its Practical Imple – Mentation" in: **Ibid.**

137 – Hounshell, Paul B. and Charles R. Coble, "Environmental Decision – Making in the Classroom" in: **The American Biology Teacher,** April 1973.

138 – Knapp, Clifford E., "Attitudes and Values in Environmental Education in: **The Journal of Environmental Education,** Volume3, Number4, Summer1972.

139 – Stronck, David R., "The Effective Domain in Environmental Education in: **The American Biology Teacher,** February 1974.

140 – Zöpfl, Helmut, "The Concept of the Environment in School Education" in: **Education: A Biannual Collection of Recent German Contributions to the Field of Educational Research,** Vol. 8, (Tubingen: Institute for Scientific Cooperation, 1973).

V **Reports:**

141 – IUCN, **Environmental Education in An Urban Society,** Proceedings of the North – West Europe Committe, Commission on Education, (Morges: Switzerland: IUCN, 1972).

142 – UNESCO, **Final Report of Intergovernmental Conference of Experts on the Scientific Basis for Rational Use and Conservation of the Resources of the Biosphere,** (Paris: UNESCO, 4–13 September 1968).

143 – UNESCO, **Man and the Biospshere Programme – Report of the expert Panel on Project 13: "Perception of Environmental Quality",** (Paris: UNESCO, 26–29 March 1973).

144 – United Nations Conference on the Human Environment, **Education-**

al **Informational, Social and Cultural Aspects of Environmental Issues,** (Stoch-holm: United Nations, 5–16 June 1972).

145 – United Nations Economic and Social Council, **Conservation and Rational Use of the Environment, Report Submitted by UNESCO and FAO,** 12 March 1968.

146 – University of Alexandria, **The First Scientific Conference on Environmental Pollution,** (Alexandria: Alexandria University Press, 1973).

147 – Walker, P., **How do You Want to Live-A Report on the Human Habitat,** (Stockholm: United Nations, 1972).

VI Different References:

148 – Kassas, M.A., **Man and The Biosphere, UNESCO International Programme, The River Nile Ecological System – Astudy Towards Part of An International Programme,** (Cairo: Faculty of Science – Cairo University, 1966).

149 – **Mcgraw – Hill Encyclopedia of Science and Technology,** Vol. 2, (New York: Mc graw-Hill Book Co., Inc., 1960).

150 – Michigan's Environmental Future, **A Master Plan for Environmental Education for the State of Michigan,** 1973.

رقـــم الايـــداع	٨٨/٧٣٤٧
الترقـيم الـــدولى	٥ ـ ٢٥٥٢ ـ ٠٢ ـ ٩٧٧

٣/٨٧/٣٧
طبع بمطابع دار روتابرينت


١٢٠٢٥